

3|87 DAS MAGAZIN FÜR COMPUTER-FANS

Alles über Disketten
★ Worauf Sie beim Kauf achten müssen
★ Wie gut sind Billigdisketten?

Grauimporte
★ Schleuderpreise: Was steckt dahinter?

Test: C 128 als Speicherriese

Das beste Kopierprogramm zum Abtippen

Es geht doch schneller
★ Super-Listing: Floppy-Speeder

Tips & Tricks für C 64, C 128, C 16 und Plus/4
★ 64'er Extra: Inhaltsverzeichnis der Sonderhefte
★ Höhere Rechengenauigkeit für den C 64
★ Dateiverwaltungen im Vergleich
★ Hilfe für Einsteiger

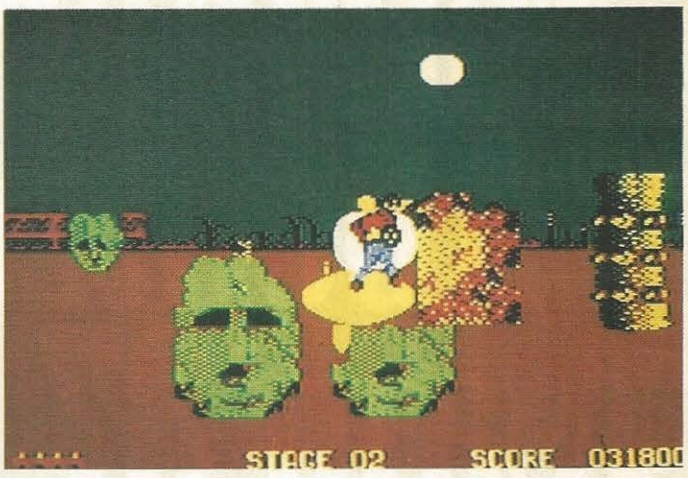

64ER ONLINE
64er-online.de
64er-online.net



INHALT 64'er

GIGANTISCHE AUSSICHTEN

Die sehnsüchtig erwarteten neuen RAM-Erweiterungen machen den C 128 zum wahren Speicherriesen. Völlig neue Dimensionen eröffnen sich für den C 128-Anwender. Durch die Nutzung der Erweiterung als RAM-Floppy im CP/M lassen sich unvorstellbare Geschwindigkeiten erreichen. Unser ausführlicher Bericht informiert Sie aber auch über die Nachteile der neuen Module. **Seite 46**





VON DER SPIELHALLE INS WOHNZIMMER

Wer in der letzten Zeit einmal einen Besuch in der Spielhalle gemacht hat, wird auf vielen Automaten Spiele entdecken, die man auch auf dem Commodore 64 kennt. Der Trend ist klar: Die Programmierer schauen verstärkt auf den Automatenerfolg und bringen eine Umsetzung nach der anderen. Was Gutes oder Schlechtes dahinter steckt, und vor allen Dingen, was an Neuigkeiten eingetroffen ist, untersuchen wir im Spieleteil auf **Seite 154**

AKTUELLES

EINSTEIGER-TEIL

DISKETTEN

C 128

WETTBEWERBE

LISTINGS ZUM ABTIPPEN

TIPS & TRICKS

GESCHWINDIGKEIT IST TRUMPF

Geschwindigkeit und Leistungsfähigkeit ist das Hauptargument für unser Listing des Monats, das dieses Mal zwei (!) Programme beinhaltet. Sie bekommen mit »Copy +« ein Spitzen-Kopierprogramm für Ihren C 64, das alle bisher veröffentlichten Listings an Leistungsfähigkeit bei weitem übertrifft. Zusätzlich erhalten Sie einen Schnellader für Ihre Floppystation, der Ihre Programme ohne Hardware-Aufwand mehr als 25mal schneller lädt. **Listings ab Seite 48**

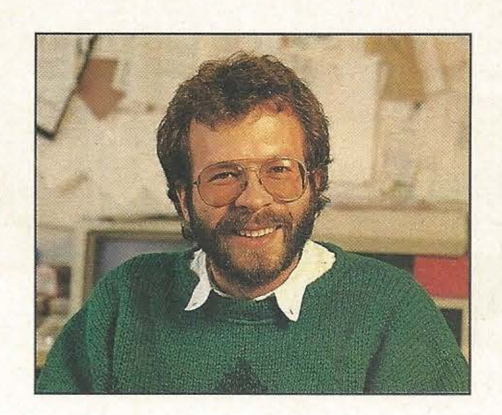




ALLES ÜBER DISKETTEN

In unserem Diskettenschwerpunkt werden Sie ausführlich über alles informiert, was Sie als Anwender von Disketten wissen müssen. Das fängt bei der Produktion der Datenträger an und geht über wertvolle Tips zur Handhabung bis hin zu einer Einkaufshilfe, die Ihnen ärgerliche Datenverluste und Zusatzkosten ersparen wird. Zusätzlich werden wir Ihnen zeigen, was von Billigdisketten und sogenannten »No-Names« zu halten ist; woher sie kommen und worauf Sie beim Kauf achten müssen. **Seite 18**

Dieses Symbol zeigt an, welche Programme auf Diskette erhältlich sind.



Eine 2-Mark-Entscheidung ...

...kann folgenschwere Auswirkungen auf das Wohl und Wehe eines jeden Computeranwenders haben. Von was ich rede? Von Disketten!

Disketten sind noch wesentlich stärker unter Preisdruck geraten als sonstiges Zubehör oder gar Computer selbst. Mittlerweile gibt es einseitig verwendbare Disketten bereits für 9 Mark pro 10 Stück. Mit einem speziellen Diskettenlocher für zirka 10 Mark kann man sogar viele »offiziell« einseitig benutzbare Disketten beidseitig verwenden. Kein Wunder ist es, daß viele Computerfreunde deshalb diesen Weg — preiswerteste, einseitig benutzbare Disketten beidseitig zu verwenden — gehen. Ebenfalls kein Wunder ist es, wenn sie dann ihr blaues Wunder erleben: Disketten lassen sich nicht mehr lesen und tage- oder wochenlange Arbeit war umsonst.

Ich möchte auf keinen Fall den Eindruck vermitteln, daß nun alle preiswerten Disketten nur mit einem erhöhten Risiko zu benutzen sind. Ganz im Gegenteil: Preiswerte Disketten können, auch wenn sie 2 Mark billiger sind, eine sehr hohe Qualität aufweisen. Die schwierigste Sache ist jedoch herauszufinden, welche Disketten wirklich gut, das heißt zuverlässig sind. Objektive Tests sind aus vielen Gründen fast unmöglich, meist gibt es auch Qualitätsunterschiede bei verschiedenen Produktionseinheiten (das ist so ähnlich wie bei den sprichwörtlichen Montagsautos). Wichtig ist auch, mit welchen Diskettenlaufwerken die Disketten benutzt werden. Weitere Entscheidungshilfen sind neben Datenblättern und Angaben über Garantiezeiten die Erfahrungen von Freunden und die Tatsache, daß meist teurere Markendisketten auch besser sind. Sicher hilft auch das Hauptthema dieser Ausgabe »Disketten« etwas weiter.

Der beste Schutz gegen Datenverlust ist aber immer noch mindestens doppeltes Sichern — selbst bei der besten und teuersten Diskette.

Michael Scharfenberger, Chefredakteur

Dunkle Kanäle

Die Wege, auf denen Computer, Peripheriegeräte und Software zum Kunden gelangen, sind manchmal seltsam — aber, oder gerade deshalb, nicht minder interessant für den Anwender.

Die Problematik ist nicht neu, bereits im Kfz-Handel haben die Grauimporteure, das heißt, Re- und Selbstimporteure für Schlagzeilen gesorgt. Trotzdem unterscheidet sich der Computermarkt wesentlich vom Kfz-Markt. So gewähren Kfz-Hersteller beispielsweise eine Herstellergarantie, die von jedem Vertragshändler erfüllt werden muß, auch wenn das Fahrzeug nicht bei ihm gekauft wurde. Hochinteressant für die schon kriminellen Grauimporteure ist der Hi-Fi-Bereich. Eine Zeitlang wurde hier eine äußerst illegale Methode praktiziert. Organisierte Banden entwendeten ganze LKW-Ladungen an Videorecordern, verschoben diese ins Ausland, wo die Geräte leicht modifiziert wurden. Danach gelangten die Geräte über dunkle Kanäle als Billigangebote wieder auf den deutschen Markt. Dies nur als Beispiel für bekanntgewordene Extremfälle in Sachen Grauimport. Der Zollfahndung München sind allerdings keine ähnlichen Praktiken in der Computerbranche bekannt. Daß dem Anwender durch Grauimporte erhebliche Nachteile entstehen, zeigt ein Beispiel aus dem vorigen Jahr. Über tausend C 64 wurden hierbei über dunkle Kanäle in die Bundesrepublik geschafft. Wie bei Grauimporten üblich, besaßen die Geräte keine Seriennummer und somit auch keine FTZ-Zulassung. Die Geräte mußten, ob nun beim Kunden oder Händler, aus dem Verkehr gezogen werden.

Bei Computern und Peripheriegeräten wird eine Händler-Garantie gewährt, das heißt, die Garantie ist an die autorisierte Händlerkette gebunden, der Hersteller haftet nur gegenüber dem Händler, nicht gegenüber dem Kunden. Allerdings kann ein Gerät, das bei einem Vertragshändler gekauft wurde, jederzeit bei einem anderen Betrieb, der einen Vertrag mit dem Hersteller hat, zur Reparatur gebracht werden, und das nicht nur während der Garantiezeit. Wer den Anzeigenteil (Bild 1) der Fachpresse aufmerksam studiert, findet die unterschiedlichsten Angebote. Da werben die Hersteller mit den Qualitäten ihres Produktes und erwähnen manchmal kaum den Preis. Ein paar Seiten weiter stehen dann Anzeigen, in denen auf die Qualität des Gerätes kaum eingegangen wird, sondern ausschließlich auf den Preis, der in der Regel wesentlich unter dem Listenpreis oder dem empfohlenen Verkaufspreis des Herstellers liegt. Der Kunde ist dadurch restlos verunsichert, denn nun muß er nicht nur entscheiden was er kauft, sondern auch wo gekauft werden soll. Warum können die Preise für ein Produkt so unterschiedlich sein? Dazu betrachtet man am besten die Grundprinzipien des Handels. Wir leben in einer freien Marktwirtschaft, in der jeder die Preise generell so festlegen kann wie er will. In der Realität stimmt das natürlich nicht, denn da haben Hersteller und die eigene Kalkulation auch noch ein Wörtchen mitzureden. Gesetz ist jedoch, daß seit 1974 die Preisbindung der 3. Hand, das heißt die Preisvorgaben vom Hersteller an den Händler, abgeschafft sind. Die Abschaffung dieses Gesetzes war ein schwerer Schlag für die Hersteller, denn nun entbrannte der Wettbewerb total und manche Hersteller blieben auf der Strecke.

Harter Wettbewerb

Damals haben sich die Hersteller fluchs einige Wege einfallen lassen, um die Händler dennoch bei der Stange zu halten. So wurde beispielsweise der »Listenpreis« erfunden und Händler, die sich nicht an diesen Preis halten wollten, wurden einfach nicht mehr beliefert. Die Schaffung eines zuverlässigen Händlernetzes wurde damit zur Existenzfrage für viele Hersteller. Zwar erlaubt das gültige Recht noch Freiheiten bei der Preisgestaltung, doch sind die Händler durch diese Maßnahmen von seiten der Hersteller ziemlich eingeschränkt. Wenn autorisierte Händler, die vertraglich an die Herstellerfirma gebunden sind, zu günstigen Preisen anbieten können, dann meist nur mit Erlaubnis der Gerätehersteller. Dies ist oft vor einem Modellwechsel der Fall. Damit die Lagerbestände an alten Geräten abgebaut werden,

sind diese nicht selten zu rapide gesunkenen Preisen zu erhalten. Weitere Gründe für Billig-Angebote sind dann noch Räumungsverkäufe, Konkurse oder großzügigere Händlermargen. Dem allem gegenüber stehen die Re- und Grauimporte, deren niedrige Preise auf den ersten Blick sehr verlockend aussehen. Es stellt sich die Frage, wie diese Händler zu ihren Geräten kommen, denn vom Hersteller werden sie in der Regel nicht beliefert. So einfach läßt sich diese Frage auch gar nicht beantworten, denn die Quellen dieser Händler sind vielfältig und die Kontakte umspannen den ganzen Globus. Der spektakulärste Fall dürfte wohl der Ankauf ganzer Schiffsladungen direkt ab Fernost sein. Zu solchen Großgeschäften kann es schon kommen, denn auch die fernöstlichen Unternehmen stehen unter enormem Druck. Meistens sind sie mit gigantischen Investitionen in die automatische Fertigung gegangen und stehen nun unter dem Zwang zu verkaufen oder die Bänder stillstehen zu lassen. Ein Herunterfahren der Kapazität ist kaum möglich, da kann es schon vorkommen, daß ein Sales Manager nervös wird und einfach, ohne Rücksicht auf die eigenen Vertriebswege, verkauft. Aber auch die Geschäfte, die im europäischen Rahmen laufen, sind nicht ohne Brisanz. Da nehmen es zum Beispiel manche englische Distributoren mit der Händerkontrolle nicht ganz so genau. Oder der Großhändler wird, angesichts enormer Kursschwankungen wiederum sehr nervös. Dazu muß man wissen, daß der Wert einer Schiffsladung während des Transportes von Fernost einer ständigen Wertveränderung, abhängig vom Kurs des Yen und der Währung des Ziellandes unterworfen ist. Sinkt nämlich der Wert der Währung des Ziellandes weiter unter den Wert des Yen, so muß der Importeur wesentlich mehr für die Ware bezahlen als ursprünglich kalkuliert. Diese Tatsache kann natürlich für den Großhändler fatale Folgen haben. Vor allem wenn man bedenkt, daß es sich bei derartigen Geschäften nicht gerade um kleine Stückzahlen handelt. So kann es vorkommen, daß wiederum ganze Schiffsladungen den Ärmelkanal überqueren und in Deutschland versickern. Die Ware wird dabei vom deutschen Grauimporteur zunächst einmal »bereinigt«. Das heißt, die Serienschilder, an denen sich die Herkunft erkennen lassen könnte, werden entfernt (was heute auch aus anderen Gründen immer noch viel zu einfach ist). Die Entfernung der Serienschilder bewirkt automatisch den Entzug der FTZ-



Grauimporte: Vorteile für den Käufer?

Zulassung für das betreffende Gerät. Falls die Post in diesem Fall, aus welchen Gründen auch immer, kontrolliert, ein besonders ärgerlicher Aspekt. Manchmal werden die Geräte auch noch über verschiedene Zwischenstationen geschoben, um alle Spuren der Herkunft zu verwischen. Da diese Geräte in der Regel nicht über die gleiche Ausstattung wie die offiziell eingeführten Geräte verfügen, lassen sich die Grauimporteure schon was einfallen.

Undurchsichtige Machenschaften

Da gab es beispielsweise den Fall, daß man, beim Kauf des Original-Gerätes vom Vertragshändler, das noch nicht vorhandene deutsche Anwender-Handbuch mit einer Bestellkarte nachfordern konnte. Es dauerte gar nicht lange, da hatten die Grauimporteure diese Karte nachgedruckt und der deutsche Distributor versendete wesentlich mehr Handbücher, als er selbst Geräte verkauft hatte. Hier ist es natürlich nicht weiter verwunderlich, wenn die Hersteller entsprechende Konsequenzen ziehen. So warnen beispielsweise immer mehr Hersteller in ihrer Anzeigenwerbung vor Grauimporten. In diesem Fall kommt man als Käufer noch mit einem blauen Auge davon, da für das deutsche Handbuch keinerlei Kosten entstehen. Hart an der Grenze der Legalität, wenn nicht schon mit einem Bein jenseits des Gesetzes, bewegt sich hier ein Fall, der einem unserer Leser zugestoßen ist. Da wurde bei einer Versandfirma ein Star Nl-10 geordert, der auf einer ganzseitigen Anzeige in der Fachpresse zu einem Preis angeboten wurde, der sich weit unterhalb des Listenpreises befand. Obwohl der NL-10 in der Zwischenzeit mit deutschem Handbuch ausgeliefert wird, fand sich im Lieferumfang des Gerätes nur eine englische Dokumentation. Dafür verlangte die Versandfirma immerhin 29 Mark für das deutsche Handbuch. Das normal ebenfalls serienmäßig ausgelieferte serielle Anschlußkabel kostete zusätzlich 29 Mark. Dazu kommt noch, daß sich der Drucker vor allem bei Grafikausdrucken ganz anders verhielt, als dies im Handbuch beschrieben war. Auf eine Beschwerde reagierte die Lieferfirma schlicht und einfach nicht. Die allgemeine Ansicht, diese Firmen würden es mit dem Service nicht so genau nehmen oder aus Bequemlichkeit ganz darauf verzichten, ist also nicht unbedingt von der Hand zu weisen. Ein weiteres Problem ist die bereits angesprochene Garantie. Wie gesagt, die Herstellerfirmen sind nur ihren Vertragshändlern gegenüber garantieverpflichtet. Allerdings ist der Händler gegenüber dem Endabnehmer von Gesetzes wegen verpflichtet, für schadhafte Geräte die Garantiebestimmungen zu erfüllen. Der Kunde hat auch bei Grauimporten Anspruch auf Minderung (ermäßigter Kaufpreis wegen geringfügiger Mängel) oder gar auf Wandlung. Dabei kann innerhalb des gesetzlich festgelegten Zeitraums (6 Monate Garantie) dieser Anspruch geltend gemacht werden. Auch Grauimporteure können sich den gesetzlichen Bestimmungen nicht entziehen. Was bleibt ist der Ärger mit dem Lieferanten, entweder durch lange Reparaturzeiten oder im schlimmsten Falle einen Rechtsstreit.

Das für Hersteller und Kunden größte Problem liegt zweifellos in der rechtlichen »Immunität«, die Grauimporteure genießen. Es gibt keine rechtliche Grundlage gegen Grauimporte. Die Abmachungen zwischen den Herstellerfirmen und Vertragshändlern basieren auf Privatverträgen, die nur die beiden Partner zur strikten Einhaltung verpflichten. Dritte sind von solchen Abmachungen rechtlich gesehen nicht betroffen, es entstehen ihnen also auch keine Verpflichtungen daraus. Es bleibt abzuwarten, ob sich der Gesetzgeber zum Schutz des Verbrauchers und der Wirtschaft der Grauimporteure »annimmt«. Der Verbraucher müßte zwar dann wieder den Listenpreis bezahlen, kann sich aber darauf verlassen, einwandfreie Ware zu bekommen.

Das graue Problem

Zum Thema der Grauimporte haben wir Willi Zentner, Vertriebsleiter bei Star, gefragt, wie hoch er den Ausfall durch Grauimporte einschätzt. Willi Zentner: »Die Grauimporte stellen ein großes Problem dar, das dem Kunden eigentlich nur Nachteile bringt. Wir schätzen den Ausfall bei unserer Produktpalette auf zirka 2500 bis 3000 Stück im letzten Jahr ein, davon entfallen etwa 2000 bis 2500 Stück auf das Modell NL-10. Genaue Zahlen kann es darüber aber sicher nicht geben.« Es ist also ganz beachtlich, welche Stückzahlen durch Grauimporthändler abgesetzt werden. Dabei spielt der Versandhandel die durchaus größte Rolle. Wer die verschiedenen Fachzeitschriften aufschlägt, findet immer wieder Angebote, in denen Drucker zum Teil erheblich unter dem Listenpreis angeboten werden. Wir fragten Willi Zentner, wie es zu diesen Preisunterschieden kommt. Willi Zentner: »Wir geben uns mit der Schulung und der Unterstützung unserer Fachhändler sehr viel Mühe. Für uns hört die Beziehung zum Kunden nicht mit dem Verkauf eines Gerätes auf. Durch unseren Fachhandel betreuen wir auch danach, zum Beispiel mit speziellen Anwenderhandbüchern, die dabei helfen, das Gerät noch besser auszunutzen. Außerdem liefern wir zu jedem Drucker ein deutsches Handbuch, das bei den Grauimporten, die oft aus dem Ausland kommen, fehlen muß. Bedenken Sie auch den Fall eines Schadens. Ein Drucker, der bei unserem Fachhändler gekauft wurde, wird jederzeit, auch nach der Garantie anstandslos repariert. Diesen

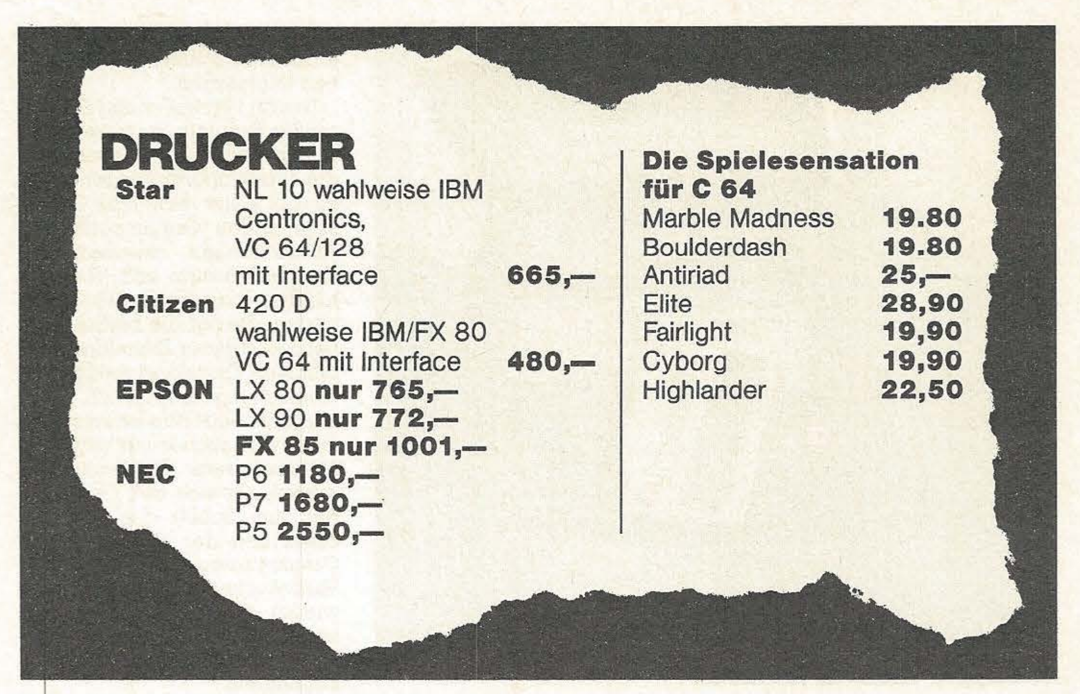


Bild 1. Typische Anzeige für grau importierte Software

Service können sicher nicht alle Versandhändler bieten. Aber gerade dieser Service ist es auch, der Geld kostet. Schulung, Weiterentwicklung, Wartung und Reparatur sind eben teure Bestandteile des Preises eines Druckers, auf die mancher Grauimporteur gerne verzichtet, nur, ob das auch im Sinne des Kunden ist, bleibt zweifelhaft. Dabei ist der Kunde natürlich nicht nur an den Händler gebunden, bei dem er den Drukker gekauft hat. Solange er an Hand der Rechnung belegen kann, daß sein Drucker von einem autorisierten Fachhändler stammt, kann er sich mit seinen Problemen an jeden anderen Star-Fachhändler wenden.« Man kann nun sicherlich von niemanden verlangen, daß er alle Listenpreise auswendig kennt. Vielleicht sind die Listenpreise auch zu wenig bekannt. In ihren Anzeigen gehen die Hersteller meist nur auf die Qualität ihrer Produkte ein. Preise findet man hier äußerst selten. Dagegen fallen Billigangebote nur durch einen deutlich hervorgehobenen Preis auf. Doch wie kann man nun einen Grauimport erkennen? Willi Zentner dazu: »Grauimporte sind in der Regel sehr einfach an ihrer fehlenden Seriennummer und, oder am fehlenden deutschen Handbuch zu erkennen. Dabei sollte man übrigens bedenken, daß ein Drucker ohne Seriennummer keine FTZ-Zulassung mehr besitzt, das heißt, er darf eigentlich gar nicht mehr betrieben werden. Um unsere Kunden vor diesen Nachteilen zu schützen, weisen wir in unserer Werbung nun verstärkt auf diese Nachteile hin und informieren gleichzeitig, wo unsere etablierten Fachhändler zu finden sind.«

Nach einem ähnlichen Schema arbeiten auch die Grauimporteure, deren Tätigkeit auf den Software-Markt zielt. Bestes Beispiel sind hier die Unmengen von Spielen, die sich für den C 64 auf dem Markt tummeln. Firmen wie beispielsweise U.S. Gold haben den Alleinvertrieb für ihre Programme Rushware in Deutschland übertragen. Dort werden für die Spiele deutsche Anleitungen und eine deutsche Verpackung angefertigt. Teilweise ändert die Vertriebsfirma sogar den Programmtext, um das Produkt optimal dem deutschen Markt anzupassen. Um solche Änderungen überhaupt durchführen zu können, muß Rushware das Copyright aufkaufen, was für Rushware beim Vertrieb der Programme einen riesigen Kostenfaktor bedeutet.

»Graue« Software

Um konkrete Zahlen zu nennen: das Copyright für ein einzelnes Programm kostet von 100000 Dollar aufwärts. Vielen Händlern ist nun der Weg über den Alleinvertreiber zu teuer, außerdem müssen wegen den Umgestaltungen längere Wartezeiten in Kauf genommen werden. Findige Einkäufer umgehen deshalb den deutschen Großhandel und wenden sich direkt an das Ursprungsland. Dort werden die Programme dann zu billigeren Preisen eingekauft und in Deutschland ein paar Mark unter dem eigentlichen Listenpreis angeboten. Natürlich machen sich solche Händler nicht die Mühe, eine deutsche Anleitung anzufertigen, womit sie außerdem gegen geltendes Copyright-Gesetz verstoßen würden, sondern liefern das Programm mit der ausländischen Originaldokumentation aus. Wer nicht über ausreichende Englischkenntnisse verfügt, kann diese Software nur begrenzt einsetzen. Man muß allerdings dazusagen, daß auf diese Weise viele Spiele lange in Originalversion auf dem deutschen Markt erhältlich sind, bevor die angepaßte Version vom Alleinvertreiber angeboten wird. Die Firmen, die die alleinigen Vertriebsrechte übernommen haben, versuchen über die Werbung gegen solche Praktiken vorzugehen, indem auf die Nachteile der Grauimporte hingewiesen wird. Allerdings zeigt sich hier, daß das Gesetz noch keine endgültige Regelung für diese Probleme vorsieht. Rushware hat nach Erscheinen dieser eindeutigen Warnungen jetzt mit den Klagen von Versandunternehmen zu kämpfen, da diese solches Vorgehen als Geschäftsschädigung betrachten. Man sieht also, daß es momentan noch sehr schwierig ist, den undurchsichtigen Machenschaften der Grauimporteure beizukommen. Für Rushware tut sich durch die Grauimporte ein weiteres Problem auf. Anwender, die mit der englischen Anleitung nicht zurechtkommen, wenden sich ganz selbstverständlich mit der Bitte um eine deutsche Anleitung an Rushware. Sogar defekte Disketten, die aus Grauimporten stammen, werden zum Umtausch an Rushware geschickt. Die deutschen Anleitungen werden zwar aus Kulanzgründen verschickt, doch kann im zweiten Fall kein Ersatz geleistet werden. Dafür sind die Grauimporteure selbst zuständig. Nach Aussagen von Jürgen Goeltner, der bei Rushware für die Software zuständig ist, bereitet die Firma einen großen Schlag gegen die Grauimporteure vor.

Jürgen Goeltner: »Der Anteil der Grauimporte am Gesamtverkauf eines Produkts liegt derzeit bei etwa 15 bis 25 Prozent. Wir werden in Zukunft alles tun, den Grauimporten durch drastische Preissenkungen entgegenzuwirken. So wird unsere nächste Preisliste einige Überraschungen aufweisen, die endlich mit der Benachteiligung des Kunden Schluß machen. Zwar stellen die neuen Preise für uns ein großes Risiko dar, doch muß die Profitmacherei auf Kosten des Kunden endlich aufhören.«

Durch die neuen Preise von Rushware wird das Preiskarussell sicherlich wieder angekurbelt. Es bleibt abzuwarten, ob die Bemühungen zum Erfolg führen.

Beide Seiten der Medaille

Im wesentlichen kann man zusammenfassen, daß außer dem niedrigen Anschaffungspreis nur sehr wenig für die Grauimporte spricht; dies gilt natürlich nicht für den seriösen Versandhandel (hier lassen sich günstige Preise durch große Einkaufsmengen erzielen). Vor allem in den Bereichen Service und Kundenbetreuung haben die Grauimporteure eindeutig die schlechteren Karten. So kann es durchaus vorkommen, daß ein Gerät zwar repariert wird, man aber darauf mehrere Wochen, wenn nicht sogar Monate warten muß. Was nach der gesetzlichen Gewährleistungsfrist geschieht, ist in jedem Fall unsicher, denn für diese Händler bringt Verkaufen immer noch mehr als Reparieren, zumal die eigenen Reparaturkosten sehr hoch sind, da die Hersteller natürlich keinerlei Hilfen (Ersatzteile, Ausbildung des Service-Personals, etc.) gewähren. Es scheint also der bessere Weg zu sein, sich beim offiziellen Händler umzusehen, welches günstige Angebot es gerade gibt und auch da sollte man durchaus versuchen, noch die eine oder andere Draufgabe zu erhalten. Falls dies immer noch nicht den eigenen Preisvorstellungen näherkommt, bleibt ja immer noch der Weg, sich an örtliche Clubs zu wenden und sich an deren Sammelbestellungen zu beteiligen. In jedem Fall sollte man sich überlegen, wo man kauft, denn so mancher dunkle Kanal endet in einer schwarzen Sackgasse.

(aw/rf)



CES — Im Zeichen der Unterhaltung

Mit dem Computer geht es weiter aufwärts. Dies ist die einhellige Meinung aller Aussteller der diesjährigen Winter-CES in Las Vegas. Diesem Optimismus folgten allerdings nur wenige neue Produkte.

Optimismus war angesagt, als die siebzehnte Winter-CES ihre Pforten am 8. Januar öffnete. Fast alle in Las Vegas angetretenen Aussteller waren zufrieden mit dem Geschäftsjahr 1986, das alle Erwartungen erfüllt oder sogar übertroffen hat. Als Verlierer des Jahres 1986 gelten eigentlich nur die alten Atari-Heimcomputer. Hier sprachen die Softwarehersteller von Umsatz-Rückgängen von 20 bis 30 Prozent. Folgerichtig kümmerte sich nur eine Firma um den Atari XL und das war Atari selbst. So soll der Atari XL als Spielekonsole, ohne Tastatur also, wiederbelebt werden. Ein Prototyp dieser Konsole war zwar zu sehen, allerdings wollte man sich hier nicht auf Lieferbarkeit oder Preise festlegen.

Überhaupt waren die Spielekonsolen der Renner der Messe. Sehr interessant war das »Duell« zwischen den Firmen Sega und Nintendo, die beide technisch sehr gute Spiel-Konsolen anbieten. Das Sega-System ist schon in Deutschland erhältlich, Nintendo hat dagegen noch keine festen Pläne für eine deutsche Markteinführung. Beide Firmen hatten riesige Stände, die addiert wesentlich größer waren als die aller Softwarefirmen zusammen! Sega zeigte neben dem etwas enttäuschenden 2-MByte-Modul »Space Harrier« eine 3D-Brille. Diese Brille arbeitet mit Flüssigkristallen ähnlich den Anzeigen in modernen Armbanduhren. Ein Brillenglas kann also per elektrischem Strom zwischen transparent und undurchsichtig umgeschaltet werden. Auf dem Fernseher wird 60mal pro Sekunde (amerikanische Norm) zwischen dem linken und dem rechten Bild gewechselt. Ohne die Brille sieht man das linke und das rechte Bild gleichzeitig. Die Brillengläser werden jedoch so mit dem Fernseher synchronisiert, daß das linke Auge immer nur das linke Bild zu sehen bekommt und umgekehrt. So erhält man einen verblüffenden 3D-Effekt, der auch bei farbigen Bildern einwandfrei funktioniert. Wann die bisher namenlose 3D-Brille an das deutsche Fernsehsystem angepaßt wird, steht noch nicht fest.

Nach dem totalen Zusammenbruch vor drei Jahren scheint das Videospiel-Geschäft vor einem neuen Boom zu stehen. Diese rosigen Zeiten für Videospiele werden aber sicherlich nicht in schlechten Zeiten für die Heimcomputer enden. Gerade beim C 64 geht es jetzt erst richtig los, denn was an neuer Hardware auf dem Commodore-Stand zu sehen war, läßt die Herzen aller C 64-Besitzer höher schlagen. Gleich vier neue Peripheriegeräte, drei von Commodore, eines von Xetec, wurden dort groß präsentiert.

Nach viel Geheimniskrämerei, unbestätigten Gerüchten und »seltsamen« Tests in amerikanischen Computerzeitschriften wurde erstmals das 3½-Zoll-Laufwerk 1581 für den C 64 gezeigt (Bild 1). Die Betriebsdaten sehen sehr gut aus: Über 800 KByte finden auf einer doppelseitigen Diskette Platz, der Zugriff erfolgt etwa dreimal schneller als bei der 1541 (was im Vergleich zu Floppy-Speedern aber immer noch recht langsam ist). Das Gerät ist serienreif und soll in den Staaten in den nächsten Wochen ausgeliefert werden. Ebenso wurde nach vielen Gerüchten um eine RAM-Erweiterung die 1764 vorgestellt. Hierbei handelt es sich um eine 256-KByte-Karte, die aber nur als RAM-Floppy eingesetzt werden kann. Mit dem Modul werden zwei Programme geliefert. Das eine ist eine RAM-Floppy für Basic-Programmierer, das andere eine Erweiterung für Geos, das durch die RAM-Floppy in allen Funktionen um Faktoren zwischen 5 und 50 schneller wird, da keine Diskettenzugriffe mehr stattfinden müssen, die bei Geos ja üblich sind. Leider

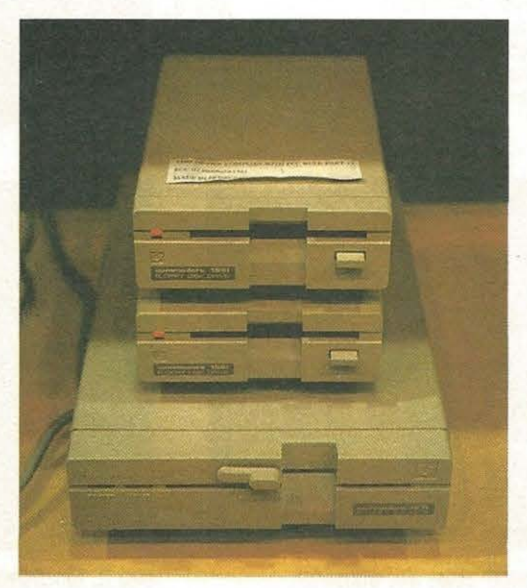


Bild 1. Die neuen 3½-Zoll-Laufwerke für den C 64

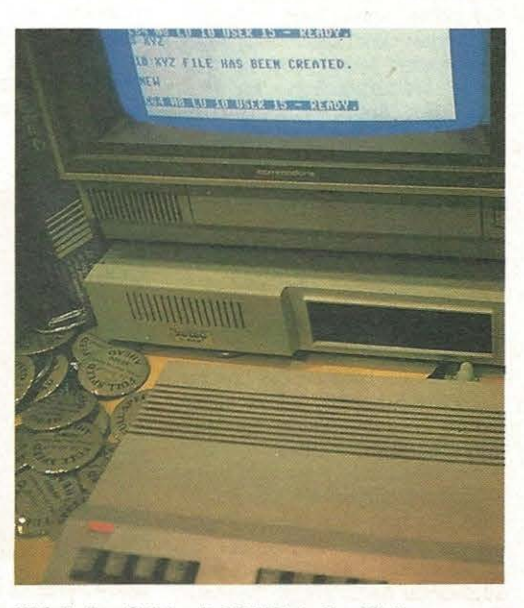


Bild 2. Der C 64 mit 20-MByte-Harddisk

scheint es hier noch leichte technische Probleme zu geben, denn vorgeführt wurde die RAM-Floppy noch nicht.

Das dritte Peripherie-Gerät ist eine Maus für den C 64, die sich aber von der derzeit ausgelieferten unterscheidet. So wird die 1531, so die offizielle Bezeichnung, zwei Betriebsmodi haben: Echte Maus-Steuerung und Joystick-Emulation. Gleichzeitig gibt es für Geos einen Update, der den Betrieb mit echter Maus-Steuerung erlaubt.

Am interessantesten war allerdings eine 20-MByte-Harddisk von Xetec für den C 64 (Bild 2). Zwei Programmierer und Hardware-Kenner haben diese Harddisk in drei Jahre langer Arbeit entwickelt. Dieser Aufwand hat sich gelohnt, denn so konnte auf der Messe ein serienreifes, voll funktionsfähiges System vorgestellt werden, das schon in wenigen Wochen in Produktion gehen soll. Das wesentliche an dieser Harddisk ist ein Interface-Modul für den Expansion-Port, das neben einem Boot-ROM 16 KByte RAM beinhaltet. In dieses RAM werden Teile des über 150 KByte großen Betriebssystems geladen und von einem eigenen Prozessor ausgeführt. Das Betriebssystem ist deswegen so groß, damit eine hohe Kompatibilität zu der 1541 entsteht. So funktionieren Kommandos wie »Scratch« und »Rename« einwandfrei. Relative Dateien sind beinahe identisch zur 1541. Allerdings gibt es einige wesentliche Verbesserungen, so können beispielsweise bis zu fünf relative Dateien gleichzeitig geöffnet sein. Gleichzeitig enthält »Lt.Kernel«, so der Name des Harddisksystems, eine Möglichkeit zum Übertragen kopiergeschützter Software auf die Harddisk. Ähnlich Modulen wie »Freeze Frame« wird auf Knopfdruck der komplette Speicherinhalt auf Festplatte gesichert. Später kann man dann diese Programme wieder laden und an der Stelle weitermachen, an der man den Knopf drückte. Um Raubkopien zu verhindern, ist es unmöglich, die so »geknackten« Programme auf Diskette zu übertragen. Sie sind nur auf der Harddisk lauffähig. Dies sind aber noch lange nicht alle Fähigkeiten, die diese Harddisk auf Lager hat. Die Harddisk funktioniert am C 64 und, mit einer kleinen Modifikation im Computer, auch beim C 128 im C 128- und im C 64-Modus, aber nicht unter CP/M. In Amerika kostet das Gerät etwa 900 Dollar, was auf einen deutschen Preis von etwa 2000 Mark schließen läßt. Einen ausführlichen Test bringen wir, sobald diese Harddisk in Deutschland lieferbar ist, was allerdings noch einige Monate dauern kann.

Neues gab es auch vom »offiziellen Betriebssystem für den C 64«, Geos. Erste Demonstrationen von Geofile und Geocalc, einer Datenbank und einer Tabellenkalkulation, wurden gezeigt, ebenso wie eine vorläufige Version von Geos für den C 128. All diese Produkte werden in einigen Monaten auf den Markt kommen. Genaue Vorstellungen aller neuen Geos-Produkte werden Sie in einer der nächsten Ausgaben finden, wenn wir unter dem Titel »Die Geos-Story« einen Besuch bei Berkeley Softworks machen und Ihnen die Leute vorstellen, die Geos programmiert haben.

CES-INTERN

Die amerikanischen Software-Firmen scheinen ihr Pulver zu Weihnachten verschossen zu haben. Jedenfalls gab es ungewöhnlich wenige neue Programme zu sehen. In vielen Fällen mußte man sich mit bloßen Ankündigungen begnügen. So gab es von Microprose neuester Simulation, einem Piraten-Spiel, noch nicht einmal den genauen Namen zu erfahren. Neben einem Videoband, das ein echtes Segelschiff zeigte, gab es nur die Information, das in diesem neuen Produkt auch Action und Adventure ihren Platz haben werden. Außerdem sind eine weitere Flugzeugsimulation und »Red Storm Rising«, eine Adaption eines englischsprachigen Bestsellers, in Arbeit.

Das feuchte Element hat auch die Programmierer von Lucasfilm in seinen Bann gezogen. Eines der bestgehütetsten Geheimnisse der Software-Branche wurde auf der Messe gelüftet. In Zusammenarbeit mit Electronic Arts entstand bei Lucasfilm »PHM Pegasus«, eine actionreiche Simulation eines Tragflügelboots auf Terroristenjagd. Obwohl das Programm in wenigen Wochen auf den Markt kommt, wurde auf der Messe nur ein ganz kurzes Video-Demo gezeigt.

Unterstützt wurde Lucasfilm übrigens von einem US-Navy-Commander, der selber schon Tragflügelboote gesteuert hat. Damit keine andere Firma auf die Idee kommt, ein ähnliches Programm zu entwickeln, wurde das Projekt Pegasus völlig geheim gehalten. Leider ist Pegasus das im Augenblick einzige neue 8-Bit-Produkt von Electronic Arts. Für den Amiga sind »Earl Weavers Baseball« und »Return to Atlantis«, eine Sportsimulation und ein Unterwasser-Action-Adventure, in Vorbereitung.

Das Text-Adventure »Amnesia«, schon vor einem Jahr angekündigt, wird in den nächsten Wochen für MS-DOS, Apple II und C 64 erscheinen. Neben Spielen hat Electronic Arts für den C 64 aber auch ein neues Music-Progamm auf Lager: »Instant Music«, das manche vielleicht vom Amiga kennen, wird im Frühjahr erhältlich sein. Ebenfalls in Planung für C 64 und MS-DOS: »Make your own Murder Party«, ein Programm, mit dem man eine Mord-Party entwickeln kann. Diese Art von Gesellschaftsspiel ist in den USA sehr beliebt. Man lädt mehrere Leute ein, inszeniert einen Mord und die anderen müssen dann den Mörder herausfinden. Zum Spielen dieser Party benötigt man selbstverständlich keinen Computer, aber mit dem Programm lassen sich individuelle Partys zusammenstellen.

Bei Epyx, einem weiteren Giganten der Software-Szene, gab es weniger neue Programme, doch die wurden live vorgeführt. Epyx zeigte beispielsweise eine Vorversion des Ende März erscheinenden »Street Sports Basketball«, ein recht ungewöhnliches Sportspiel (Bild 3). Hier werden nicht die Profis in ihren Stadien sondern die »Kids« draußen auf der Straße simuliert. Ein oder zwei Spieler treten an und kontrollieren jeweils drei Figuren. Gespielt wird in Hinter- und Schulhöfen, wo einige Hindernisse das Spiel erschweren. Da läuft schon mal ein Hund über das Spielfeld oder fliegt der Ball in ein Fenster. »Street Sports Basketball« scheint nicht nur ein witziges sondern auch sehr spielbares Basketballspiel zu werden. Die U-Boot-Simulation läßt auch Epyx nicht los. Mit »Sub Battle Simulator« stellten sie einen solchen Simulator für den Macintosh vor, der auch für den C 64 erscheinen wird. Gag an dem Spiel: Man kann entweder ein amerikanisches oder ein deutsches U-Boot im zweiten Weltkrieg lenken.

Auf der Nicht-Spiele-Seite hat Epyx »Create a Calendar« zu



Bild 3. »Street Sports Basketball« ist ein ungewöhnliches Sportspiel



Bild 4. Wieder kommt eines der stärksten Adventure von Magnetic Scrolls: »Guild of Thieves«

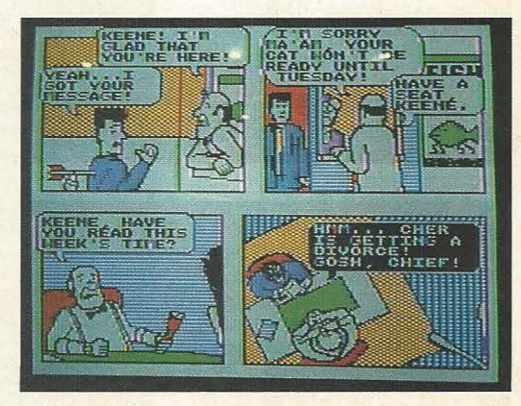


Bild 5. Ein Comic von Accolade mit Handlung zum Selbermachen

bieten, das in bester Print-Shop-Manier schöne Kalender ausdruckt. Sehr viele Variationsmöglichkeiten machen das Programm, trotz des eingeschränkten Themas, sehr interessant.

Activision zeigte sich auch sehr zurückhaltend. Zwei neue Produkte wurden zwar gezeigt, doch sind diese für den deutschen Markt recht unbrauchbar. Es handelt sich um ein Football-Spiel und ein Schulbuch-Verwaltungsprogramm, das natürlich nur mit amerikanischen Büchern funktioniert.

Wesentlich interessanter war da aber schon, was Activisions Tochterfirma Infocom »auf der Pfanne« hatte. Zwei von insgesamt sieben geplanten neuen Programmen wurden vorgeführt. Das erste ist »Hollywood Hijinx«, eine verrückte Schatzsuche im Hollywood-Milieu. Das Ganze ist sehr witzig gemacht und enthält so manchen Seitenhieb auf das Showbusiness.

Das zweite Programm ist »Bureaucracy«, ein irrsinnig komisches Adventure von Hitchhiker-Autor Douglas Adams. Alles fängt damit an, daß Sie Ihre Adresse bei der Bank ändern wollen. Doch das geht schief und Sie geraten in einen Strudel von Ereignissen, die stets mit Beamten, Formularen und anderen höchst bürokratischen Dingen zu tun haben. Das geht soweit, daß man zu Beginn des Adventures erst ein Formular zur Beantragung der Erteilung einer Lizenz zur Nutzung des Programms auf dem Bildschirm ausfüllen muß... Bleibt nur zu sagen, daß Bureaucracy das erste Infocom Adventure ist, das zwei Diskettenseiten benötigt.

Beim Thema Adventures bleiben wir und werfen einen Blick auf »The Guild of Thieves« (Bild 4). Dies ist das neueste Produkt der englischen Firma Magnetic Scrolls, die sich durch »The Pawn« einen Namen gemacht hat. The Guild ist etwas einfacher als The Pawn und hat auch eine klare Handlung: Innerhalb eines Zeitlimits muß der Spieler ein Schloß völlig ausrauben um in die Gilde der Diebe aufgenommen zu werden. Text und Grafik sind von ähnlicher Qualität wie The Pawn und übertreffen dieses teilweise sogar.

Weiterhin zeigte Firebird neue Versionen von »Tracker« (für Atari ST) und Starglider (MS-DOS), die jeweils an die Fähigkeiten des Computers angepaßt wurden. Ganz deutlich wird dies bei Tracker für den ST, das nur noch wenig Ähnlichkeit mit der C 64-Version hat.

Mitteldinger zwischen Adventure und Actionspiel sind die zwei neuen Programme von Accolade. »Killed until Death« ist eine witzige Mördersuche, bei der man Informationen erhält wie »Wenn Karl der Mörder war, dann hat er entweder Mary oder Paul ermordet, aber nicht mit dem Revolver und nicht in der Bibliothek«. Das zweite Programm heißt »Accolade Comics« und ist ein interaktiver Comic (Bild 5). An vielen Stellen kann der Spieler die Handlung beeinflussen und so jedesmal einen neuen Comic erleben. Acht Actionsequenzen lockern das Lesevergnügen auf. Mit sechs Diskettenseiten Umfang sollte dieses Programm nicht so schnell langweilig werden.

Neue Firmen gab es auf dem Spielebereich nur eine: Action-Soft ist ein weiterer Produzent von Simulationen. Die ersten beiden Titel sind »Thunder Chopper«, eine Hubschrauber-, und »Up Periscope«, eine U-Boot-Simulation. Beide Titel entstanden in Zusammenarbeit mit Sublogic, bekannt durch »Jet« und »Flightsimulator II«. Zu sehen gab es nur erste Grafik-Demos, die fertigen Spiele werden noch einige Wochen auf sich warten lassen. (bs/jk)

DAS SUPERSTARKE AMIGA-DUETT

Auf der CeBIT-Messe in Hannover wird Commodore mit zwei brandneuen Amiga-Rennern auffahren: Mit dem Preisbrecher Amiga 500 und dem Steckkarten-Profi Amiga 2000. Damit ist die Zeit der Gerüchte vorbei und in Sachen Preis und Leistung wird ein neuer Maßstab gesetzt.



Der neue Amiga 500 ist ein Kompaktmodell

Was sieht solider aus als ein C 128, leistet mehr als ein Amiga 1000 und kostet nicht mehr als ein ganz normaler Heimcomputer mit Diskettenlaufwerk? Der Amiga 500, das derzeit heißeste Produkt aus Commodores Computerküche.

Stellen Sie sich ein solideres und besser gestyltes C 128-Gehäuse vor, in das man die Elektronik eines Amiga 1000 gepackt hat. Der Expansionsport liegt an der linken Seite, an der Rückseite befinden sich Anschlüsse für beliebige Farb-Videomonitore, RGB-Monitore, Stereoanlagen, externe Diskettenlaufwerke, Drucker (Centronics), Akustikkoppler und Modems (RS232) sowie eine Buchse für die Stromversorgung. Diese übernimmt ein separater Netztransformator mit Ein-/Ausschalter. Das eingebaute 3½-Zoll-Diskettenlaufwerk ist an der rechten Seite des Amiga 500 zu sehen.

Die Tastatur, ebenfalls in das Computergehäuse integriert, besticht durch einen angenehmen Anschlag und eine bestechende Tastenvielfalt.

Dreht man den Computer um, so entdeckt man eine Plastikklappe, hinter der sich ein Steckplatz für eine 512-KByte-Speichererweiterung versteckt. Diese Karte rüstet den freien RAM-Bereich auf 1 MByte auf und enthält zudem noch eine akkugepufferte Echtzeituhr. Da im Amiga 500 ein neuer Spezialchip seine Dienste verrichtet, ist diese Platine fast nur noch mit RAM-Bausteinen bestückt, was sie äußerst preisgünstig macht.

Eine weitere Überraschung erlebt man beim Einschalten des Computers: Sofort verlangt er die Workbench, das Laden des Betriebssystems ist durch den Einsatz von ROM-Bausteinen, die das Betriebssystem Version 1.2 enthalten, überflüssig geworden.

Der Amiga 500 besticht wie sein Vorgänger, der Amiga 1000, durch 4096 Farben (auch gleichzeitig darstellbar), vierstimmigen Digitalsound, schnelle Grafik mit bis zu 640 x 512 Punkten Auflösung und ein Diskettenlaufwerk, das 880 KByte Daten auf einer 3½-Zoll-Diskette unterbringt. Die volle Kompatibilität ist also gewährleistet. Verblüffend, daß dieses Wunderwerk an modernster Computertechnologie nur etwas mehr als 1000 Mark kosten soll — inklusive Diskettenstation, versteht sich!

Der Amiga 2000 versteht sich als ein Amiga 1000 mit neuer Tastatur, stabilem Metallgehäuse und internen Steckplätzen. Fünf Amiga-Slots und vier PC/XT-Steckplätze warten darin auf entsprechende Karten. Bereits fertiggestellt ist eine MS-DOS-Karte. In der Entwicklung sind 68020/68881-Karten und Steckkarten mit 2 bis 8 MByte RAM.

Maximal zwei 3½-Zoll-Laufwerke und ein 5¼-Zoll-Laufwerk finden im Computergehäuse Platz. In der Grundkonfiguration (ein 3½-Zoll-Laufwerk, mindestens 1 MByte RAM und Monitor) soll der Amiga 2000 in Büros und Universitäten zu einem Preis von rund 3000 Mark Einzug halten. Einen ausführlichen Test des Amiga 500 finden Sie in der nächsten 64'er.

(Toni Schwaiger/jk)

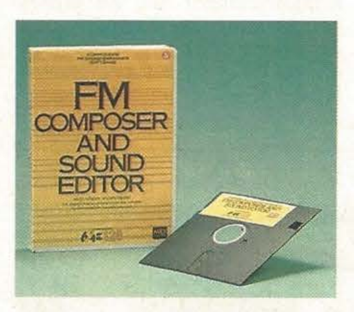
COMPUTER- UND SPORTCAMPS 1987

Die Kombination von Computer- und Sportkursen im Jugendferienbereich ist eine interessante Neuerung, die, wie sollte es anders sein, aus Amerika kommt. 1987 soll auch in Deutschland Schülern und Jugendlichen die Möglichkeit gegeben werden, in sechs Camps solche Ferien mit einer vielfältigen Aktivitätspalette zu belegen. Von Nord- bis Süddeutschland und sogar in Österreich liegen die Camps des Hamburger Veranstalters, in denen vieles, von Basic 1 bis zum Amiga-Kurs, angeboten werden soll. Als Sportkurse sind Tennis, Surfen, Segeln, American Sports und andere, und als Besonderheiten auch Survival und Selbstverteidigung geplant. Frühester Starttermin für die ein- bis vierwöchigen Kurse ist der 4.4.87, letzter Termin der 24.10.1987. Der preiswerteste Kurs über eine Woche, an der Nordsee, wird zum Beispiel mit 595 Mark und der teuerste mit 2395 Mark veranschlagt, beinhaltet dann allerdings auch einen vierwöchigen Aufenthalt in St. Gilgen am Wolfgangsee. Besonderheiten, wie etwa der Survival-Zusatz, kosten allerdings noch einen Aufpreis. (jk)



Auch Messen, Steuern und Regeln kommt nicht zu kurz

CompuCamp GmbH, Goßlerstraße 21, 2000 Hamburg 55, Tel.: (040) 86 12 55 und 86 23 44



KURZTEST: NEUE SOFTWARE FÜR DEN SOUND-EXPANDER

Der Soundexpander ist ein Modul für den Expansion-Port des C 64. Es enthält einen mehrstimmigen Soundchip des bekannten Synthesizer-Herstellers »Yamaha«. Ein Manko war schon immer, daß die mitgelieferte Software die Fähigkeiten des Chip nicht auch nur annähernd ausschöpft. Nach langer Wartezeit gibt es nun ein Programmpaket, das alle Funktionen des Chip zugänglich machen soll. »FM Composer and Sound Editor« nennen sich die beiden Programme.

Der Composer ist eine Art Notenblatt zum Komponieren von Musikstücken. Für jeden von insgesamt neun Tonkanälen (=Stimmen) gibt es einen Track zum Editieren. Das wirklich Einmalige an diesem Programmteil ist die große Vielfalt an Möglichkeiten und Musiknotationen. Wenn Sie irgendeine Komposition, sei es nun Beethoven oder die Beatles, in Notenform vorliegen haben, können Sie fast sicher sein, dies auf den Composer umsetzen zu können. Von punktierten Sechzehntelnoten, Pausenzeichen über verschiedene Tonarten, Coda, Wiederholfunktion von einzelnen Takten bis hin zu Besonderheiten wie Staccato und Atempo ist wirklich alles vorhanden.

Der zweite Teil des Programmpaketes besteht aus einem Editor für verschiedene Klänge. Dabei wurde besonderer Wert auf eine problemlose Bedienung gelegt. Wer bisher nur die Piepstöne des C 64-Soundchip gehört hat, traut seinen Ohren nicht. Das Klangvolumen des Soundexpanders ist atemberaubend. Seine Sounds kann man auf Diskette speichern und dann mit dem Composer weiterverwenden. Negativ ist vor allem, daß man, ausgenommen einem Schlagzeug, zum Beispiel keine Geräuscheffekte (Quietschen, Knarren) erzeugen kann, obwohl der Soundchip dies sicherlich problemlos möglich machen würde. In der endgültigen Version soll eine sehr ausführliche, deutsche Anleitung vorhanden sein. Preise: Soundexpander (Modul) 399 Mark, Composer/Editor 120 Mark, Keyboard 280 Mark. (tr)

Side by Side, Landgraf-Philippstr. 65, 6000 Frankfurt 50

UPDATE FÜR STAR NL-10

Das Commodore-Interface-Modul des Druckers Star NL-10 wurde mit verschiedenen Versionen des Betriebssystems ausgeliefert, von denen die Version 1.0 unter gewissen Umständen den seriellen Bus blockierte. Dies führte bei manchen Programmen, beispielsweise Textverarbeitungsprogrammen, die Text von Diskette drucken zu Problemen. Star teilte uns mit, daß alle Besitzer eines NL-10, die ihren Drucker bei einem autorisierten Star-Händler erwarben, dort kostenlos die Betriebssystem-Version 1.5 als EPROM zum Einbau in das Interface-Steckmodul erhalten. (sk)

DAS C 64-ENTWICKLUNGSSYSTEM

Sterler bietet einen Einplatinencomputer für vielseitige Steuerungszwecke an: das EWS-System. Gegenüber herkömmlichen Einplatinencomputern hat dieses System den Vorteil, daß benötigte Steuerprogramme auf dem C 64 entwickelt und getestet werden können. Für den Anschluß des EWS-Systems an den C 64 gibt es eine Adapterplatine. Durch diesen »Emulator«, ersetzt der C 64 die CPU des EWS-Systems. So können auch während der Programmentwicklung alle Funktionen des Einplatinencomputers genutzt werden. Da das EWS-System neben einem Betriebssystem auch einen Basic-Interpreter vorsieht, kann der »Steuercomputer« auch mit Basic programmiert werden.

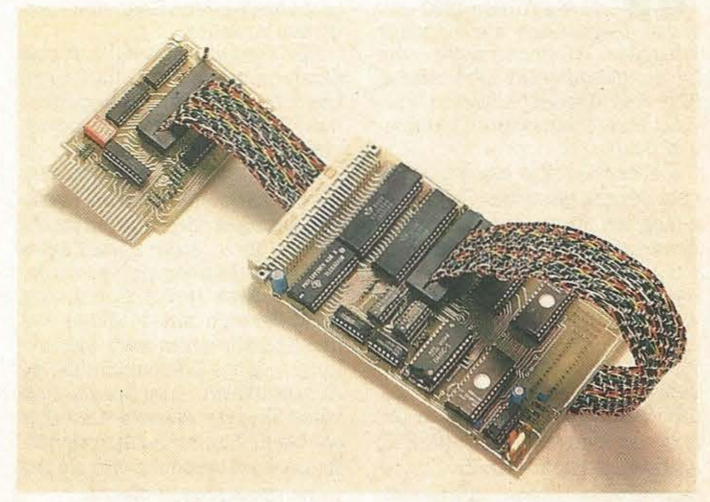
Der Hardware-Steckbrief

— 6502 CPU
— zwei VIAs 6522 mit insgesamt 40 I/O-Leitungen
vier 8-Bit-Ports
vier 16-Bit-Timer/Counter
zwei serielle I/O-Ports
acht Interrupt-Eingänge
— 8-Bit-A/D-Wandler mit 11 Kanälen (32 µs Wandlungszeit)
sechs Analogkanäle auch als Digital-Port verwendbar
— wahlweise 2-, 4- oder 8-KByte-RAM
— wahlweise 2-, 4-, 8- bis 32-KByte-ROM (davon können bis zu 16 KByte auch als zusätzliches RAM verwendet werden).
— Format: Europa-Karte mit 64poligem Bus-Stecker

Lieferumfang und Preise

Das Entwicklungssystem ist in verschiedenen Ausbaustufen erhältlich:
Emulator bestückt und getestet: 149 Mark
Einplatinencomputer bestückt und getestet: 379 Mark
Emulator-Bausatz: 99 Mark
Einplatinencomputer-Bausatz: 279 Mark
Emulator-Leerplatine mit Bauanleitung: 49 Mark
Computer-Leerplatine mit Bauanleitung: 79 Mark (ah)

Dipl.Ing. G. Sterler, Mozartstraße 20, 8071 Großmehring, Tel.: (08407) 82 12



Das komplette EWS-System mit 40poligem Kabel



8-KANAL-LOGIKANALYSATOR

Dela-Elektronik bietet ein neues Hilfsmittel für Elektroniker an. Mit dem Logikanalysator, der für 139 Mark erhältlich sein soll, können Sie von acht verschiedenen Quellen Meßdiagramme erstellen. Der Analyser ist mit einem 8 KByte x 8 Bit-RAM-Baustein bestückt. Jedem Bit ist ein Kanal zugeordnet. Der Speicher wird, nachdem das Triggersignal für den Start eines Meßzyklus erfolgt ist, mit einer Taktfrequenz von etwa 8 MHz vollgeschrieben. Als Daten dienen die anliegenden TTL-Signale. Nach Beendigung des Meßzyklus wird der Speicher ausgelesen und die Daten auf dem Bildschirm angezeigt. Der Takt für den Meßzyklus ist entweder über den Computer oder extern vorgegeben worden. Die Steuerung und Signalauswertung erfolgt durch die komfortable, auf Diskette mitgelieferte Software. Das Modul des Logikanalysator wird einfach auf den Expansion-Port des Computers gesteckt. Die Befestigung der Meßkabel erfolgt über eine Klemmreihe. Als Signalpegel können nur Spannungen, die der TTL-Norm entsprechen, angelegt werden (0 Volt bis 5 Volt). Die Diagramme der acht Kanäle stellt der Analyser in acht Bildschirmausschnitten gleichzeitig dar. Die Schrittweite der Anzeige läßt sich fast stufenlos variieren. Ein Zoom-Effekt ermöglicht eine Änderung der Zyklusbreite. Außerdem lassen sich die Daten auf Diskette speichern und von dieser laden. Der Bildschirminhalt kann als Hardcopy ausgegeben werden. (dm)

Dela-Elektronik, Maastrichter Str. 23, 5000 Köln 1, Tel.: (0221) 517081

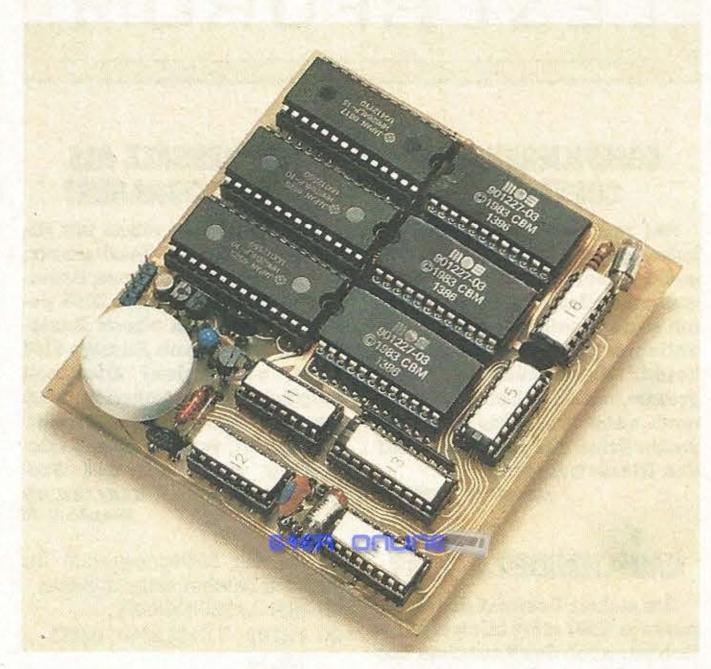
WETTBEWERB VERLÄNGERT

Der in der 64'er Ausgabe 1/87 gestartete Wettbewerb für die beste Kernelumschaltung am Expansion-Port wird verlängert. Der neue Einsendeschluß ist der 15. April 1987. Zu gewinnen sind weiterhin 2000 Mark. (jk)

HOCHKLASSIGER C 64-EPROMER

Er nennt sich schlicht Pulsar und kommt aus dem Hause Roßmöller. Gemeint ist ein neuer EPROMer für Ihren C 64, der über den User-Port an den Computer angeschlossen wird. Durch ein ausführliches, 40seitiges Handbuch können, laut Roßmöller, auch Einsteiger mit diesem Gerät arbeiten, das alle gängigen EPROMs bis zu einer Größe von 1 MBit (zum Beispiel 27011) programmieren können soll. Im Preis von 199 Mark soll der EPROMer, das Handbuch und eine Steuersoftware enthalten sein, die, laut Firmenaussage, auch den schnellen Intel-Algorithmus für die Programmierung zur Verfügung stellt. (ks)

Roßmöller GmbH, Maxstraße 50-52, 5300 Bonn 1, Tel.: (0228) 659980



Die RAM-Erweiterung wird im Computer angebracht

MEHR RAM FÜR DEN C 64

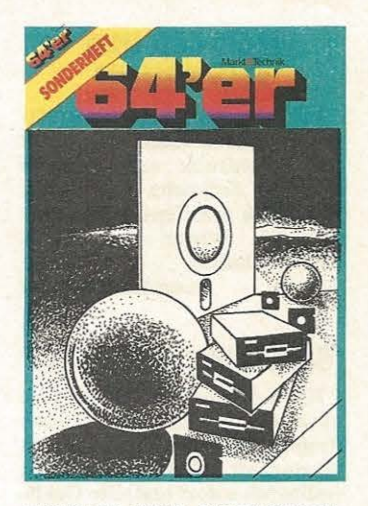
Für alle Entwickler und Programmierer von Betriebssystemen und Basic-Interpretern ist ein neues Hardware-Entwicklungssystem erhältlich. Mit diesem RAM-Modul können erstmals das Kernel-ROM, der Interpreter und auch der Zeichensatz rein softwaremäßig beliebig oft und bequem verändert werden. Dies geschieht dadurch, daß die Original-ROMs im Computer durch parallel geschaltete CMOS-RAMs ersetzt werden. (Dadurch bleiben die Daten auch nach dem Ausschalten des Computers erhalten.) Das Beschreiben der RAMs erfolgt durch eine spezielle Software-Schaltung. Dadurch ist das RAM-Modul gegen versehentliches Überschreiben durch andere Programme geschützt. Es kann jederzeit absturzfrei von den Original-Bausteinen auf die RAMs umgeschaltet werden.

Es ist beim Einbau des Moduls erforderlich, daß das Kernel-, Interpreter- und Zeichensatz-ROM gesockelt ist. (Der Vertreiber bietet auch einen Einbauservice an.) Außerdem muß noch am Gehäuse des C 64 ein kleiner Schalter angebracht werden. Weiter sind aber keine Voraussetzungen nötig. Der Vorteil des Moduls liegt darin, daß nicht mehr kostspielig EPROMs gebrannt werden müssen, sondern rein softwaremäßig Betriebssystem-Änderungen, neue Zeichensätze und vieles mehr verwirklicht werden können.

Um die Programmierung des Moduls durchführen zu können, wird ein umfangreicher, komfortabler Maschinensprache-Monitor auf Diskette mitgeliefert. Die Diskette enthält des weiteren einen Beispiel-Zeichensatz und ein geändertes Betriebssystem.

Die Erweiterung, die zu einem Preis von 199 Mark + Versandkosten bei unten aufgeführter Adresse erhältlich ist, ist als brauchbare Hilfe für Programmierer von Betriebssystemen oder ähnlichem zu empfehlen. (dm)

Ing. Büro W. Steininger, Riedlingerstr. 3, 8011 Kirchseeon, Tel. (08091) 9034



FLOPPY UND DATASETTE

Wenn es um die Floppy 1541, 1571 oder um die Datasette geht, werden verständlicherweise beide Ohren und Augen auf Empfang gestellt. Im neuesten 64'er-Sonderheft (15) haben wir alles zusammengetragen, was gut und interessant ist. Sowohl C 64- als auch C 128-Besitzer finden interessante Grundlagenartikel, um ihr System besser kennenzulernen, sei es von der Software- oder von der Hardwareseite. Die Benutzer eines C 128 mit 1571 werden sich zum Beispiel wundern, wie wiele verschiedene Diskettenformate die 1571 verarbeiten kann. Ein wahrer Leckerbissen sind auch die Listings zum Abtippen, die wir Ihnen präsentieren können: Ein Diskettenmonitor der Superklasse und verschiedene Kopierprogramme holen aus der 1571 mehr heraus, wie Sie es bisher für möglich hielten. Wenn Sie ein Backup-Programm von Diskette auf Kassette oder umgekehrt suchen oder mit der 1571 zweiseitig formatierte Disketten in 30 Sekunden (!) kopieren wollen, in diesem Sonderheft ist alles drin. Eingeschlossen sind wieder viele Tips & Tricks zum Ausprobieren, Abtippen und Verblüffen. Das 64'er-Sonderheft 15 gibt's ab Ende Februar im Zeitschriftenhandel. (gk)

TURBOTRANS ENDLICH BILLIGER!

Turbotrans soll es in Zukunft für die 1541 und die neue 1541C geben und nunmehr 299 Mark kosten. Darin enthalten sei die RAM-Floppy mit 256 KByte Speicherkapazität und ein Handbuch. Durch den niedrigeren Preis wird Turbotrans jetzt endlich für den breiteren Kreis der Computeranwender erschwinglich, die sich das System für die ursprünglichen 399 und 499 Mark (für C 64 und C 128) nicht leisten konnten. (ks)

Roßmöller GmbH, Maxstraße 50-52, 5300 Bonn 1, Tel.: (0228) 659980



MINI-CAD UND KEIN DRUCK?

Ich bringe das Programm Mini-Cad mit Hi-Eddi plus nicht zum Ausdruck auf meinem Drucker Seikosha GP-700VC. Wer kann mir Tips geben, damit ich Bilder und Texte drucken kann?

KLAUS SCHWEMINSKI

GIGA-CAD ANGEPASST?

Nach mühevoller Tipparbeit bin ich nun stolzer Besitzer des Programms Giga-CAD aus dem Sonderheft 6/86. Natürlich wollte ich sofort erstellte Grafiken auf meinem Drucker Panasonic KX-P1090 mit Merlin C+-Interface ausgeben. Leider weigert sich dieser strikt, seine Arbeit aufzunehmen. Selbst über das Druckeranpassungsprogramm konnte ich keine brauchbaren Ergebnisse erzielen. Meine letzte Hoffnung ist daher, daß einer Ihrer Leser mir weiterhelfen kann und das Programm schon an diesen Drucker angepaßt hat.

HORST HAIN

PLUS/4 UND OKI 20

Ich besitze seit einiger Zeit ein Commodore-Plus/4-Paket und den Okimate-20-Drucker. Wenn ich ein Basic-Programm oder den Printer-Test ausdrucken will, streikt eines der Geräte nach dem ersten oder zweiten PRINT-Befehl und man muß den Drucker ausschalten, um nach »Device not present« weiterarbeiten zu können. Beim Listen mit »OPEN 4,4:CMD4« druckt der Oki 20 manchmal das Listing komplett aus, meistens erscheint jedoch »Device not present«. Mein Oki 20 druckt am C 64 den Printer-Test fehlerfrei aus. Außerdem arbeitet das Plus/4-Paket zum Beispiel an einem Seikosha-Drucker ohne Beanstandung. Wird die Schnittstelle am Oki 20 anders angesteuert als beim C 64 oder beschränkt sich die Kompatibilität des Interfaces gar ganz auf den C 64? Welche Möglichkeiten gibt es, beide Geräte ordnungsgemäß miteinander zu verbinden?

JOSEF HUDERT

DATASETTE UND STAR SG 10?

Warum ist es mir nicht möglich mit der Datasette zu Laden oder zu Speichern, wenn ich den Drucker Star Gemini-10X angeschlossen habe? Der Drucker ist abgeschaltet und die Datasette läuft sogar, doch es sind keine Daten aufgezeichnet.

JOACHIM DRESSLER



COMPILIEREN UND COPYRIGHT?

Auf meinem Commodore 64 habe ich ein Basic-Programm geschrieben. Um das Basic etwas schneller zu machen, habe ich es dann mit einem handelsüblichen Compiler nachbearbeitet. Kann man das Programm nach der Compilierung noch ohne Vorrechte der Herstellerfirma des Compilers auf den Markt bringen?

THORSTEN KOKISCH

RAUSCHENDER C 128?

Als stolzer Besitzer des Commodore 128D stört mich eigentlich nur noch das Rauschen des Kühlgebläses. Wer weiß, wie man hier mit möglichst wenig Aufwand Abhilfe schaffen kann?

W. HESSENMÜLLER

TASTATURPROBLEME?

Ich besitze einen Commodore 116, der zwar ein gutes Basic aber die bekannte unbequeme Gummitastatur hat. Ich möchte nun eine Tastatur aus der Commodore-Serie 600/700 an den C 116 anschließen. Da auf Anfrage bei Commodore nur gesagt wurde, daß ein Anschluß aufgrund der verschiedenen Tastaturmatrizen nicht möglich ist, weiß hoffentlich ein Leser Rat.

WERNER URBANIAK

GIGA-CAD MIT SEIKOSHA?

Wie kann man den Drucker Seikosha SP-1000 VC an Giga-CAD anpassen, so daß man Grafiken ausdrucken kann? Wann müssen welche Steuercodes dazu eingetippt werden, und was muß am Drucker noch eingestellt werden?

A. HÖHENBERGER

ZEICHENSATZ ALS LADEPROGRAMM?

Wie kann man einen mit Hi-Eddi geänderten Zeichensatz, der an den Anfang des Basic-Speichers ab Adresse 2048 geladen wurde, in einem Basic-Programm, das ab Adresse 6144 steht, verwenden? Dies soll möglichst so geschehen, daß nur ein Ladeprogramm notwendig ist, welches den Basic-Anfang verschiebt und Programme lädt.

KURT ZANGER
Ausgabe 12/86

Hier ein Ladeprogramm für Hi-Eddi-Zeichensätze in Basic:

```
10 REM LADEPROGRAMM
20 PRINT "{CLR}LOAD"+CHR$
   (34)+
   "<Name Zeichen-
   satz> "+CHR$(34)+",8,1
30 PRINT "{4DOWN}LOAD"+CHR$
   (34)+ "<Name Hauptpro-
   gramm> "+CHR$(34)+ ",8"
40 PRINT "{4DOWN}RUN"
50 REM HOME & 4*RETURN IN
   DEN TASTATURPUFFER
60 POKE198,5:POKE631,19
70 FOR Y=0 TO 3:POKE632
   + Y:NEXT
80 REM BASICANFANG HOCH-
   SETZEN UND PRG. ENDE
90 POKE24*256,0:POKE43,1:
   POKE44,24:NEW
```

VOLKER HEGGEMANN

FREEZE FRAME UND FLOPPYSPEEDER

Ich besitze das Modul Freeze Frame Mk3.0 und den Floppyspeeder Turboaccess. Leider arbeiten beide nicht zusammen. Das Betriebssystem des Speeders wird so modifiziert, daß kein Zugriff auf ein Floppylaufwerk mehr möglich ist. Auch der Kauf eines Dreifach-Moduladapters brachte keine Erfolge. Gibt es vielleicht doch eine Lösung, die ich bisher übersehen habe?

G. OBERAHN
Ausgabe 1/87

Es gibt eine Lösung das Freeze-Frame-Modul mit Floppyspeedern wie Turbotrans oder auch Turboaccess zu betreiben. Dazu muß das Freeze-Frame-Modul geöffnet und die Leiterbahn von Pin 10 unterbrochen werden. Diese wird dann mit einem 240-Ohm-Widerstand überbrückt. Nun steht der Zusammenarbeit nach folgendem Schema nichts mehr im Wege.

1. Computer ausschalten.
2. Auf Commodore-System umschalten.
3. Computer einschalten. Das Einschaltbild von Freeze Frame erscheint.
4. Freeze Frame mit Reset verlassen. Taste <M> oder <R> drücken, normales Commodore-Einschaltbild erscheint.
5. Umschalten auf Turbotrans oder Turboaccess-Betriebssystem.
6. Reset drücken.
7. Programm nach Wahl laden.
8. Freeze Frame-Taster drücken.

Das Programm wird nun mit den Vorteilen des Speeders gespeichert. Bei Turbotrans kann auch in die RAM-Floppy gespeichert werden. Eine schaltbare Expansion-Port-Erweiterung ist jedoch auf jeden Fall zu empfehlen, da nach dem Speichern das System modifiziert sein kann.

UDO BAIER

C 64 AN AMIGA-MONITOR ANSCHLIESSEN?

Wie schließe ich den Monitorausgang des C 64 an einen Amiga-Monitor mit FBAS Eingang an?

JÖRG ELSÄSSER
Ausgabe 12/86

Diese Verbindung herzustellen ist recht einfach. Man benötigt dazu:

1 5poligen Diodenstecker
2 Cinch-Stecker
1 bis 1,5 Meter Kabel, 2polig mit Abschirmung, Lötzinn und Lötkolben.

Man verbindet Pin 2 des Diodensteckers mit der Abschirmung des Kabels. An der anderen Seite des Kabels werden die beiden Cinch-Stecker-Masseanschlüsse mit der Abschirmung des Kabels verbunden. Nach vollständigem Anschluß der beiden Cinch-Stecker wird eine Verbindung zu Pin 3 und die andere zu Pin 4 des Diodensteckers hergestellt (Bild 1).

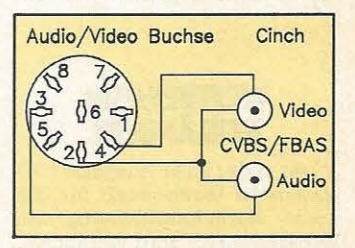


Bild 1. Die Pin-Verbindung zum Amiga-Monitor. Draufsicht der AV-Buchse am C 64 hinten.

Wenn man nun die Verbindung am Amiga ausprobiert, sollte man die Cinch-Stecker am besten kennzeichnen.

Dem Amiga-Monitor muß man natürlich mitteilen, daß er die Signale ab jetzt über den FBAS- oder auch CVBS-Eingang erhält. Dazu drückt man den Taster neben dem Lautstärkeregler des Monitors 1081. Damit diese Umschaltung funktioniert, darf der Amiga, der über die Scart-Buchse angeschlossen ist, nicht eingeschaltet sein.

VOLKER RAUM

RESET SCHÄDLICH?

In Ausgabe 8/86 auf Seite 80 gaben Sie einige Tips zu Reset-Problemen. Leider bin ich über die Lösung, daß man einen 2,2-KΩ-Widerstand von der Reset-Leitung gegen +5 Volt schaltet, nicht sehr glücklich. Durch diese Variante wurde der Gesamtwiderstand auf 670 Ω verkleinert. Dies hat zur Folge, daß ein größerer Strom fließt, wenn die Resetleitung auf Low-Pegel liegt. Das ist eine Methode, die dem Computer zwar nicht direkt schadet, aber vielleicht gibt es noch eine andere Lösung? *GÜNTHER VOLZ*

Durch den Artikel in Ausgabe 8/86 sowie durch die zweite Antwort im Leserforum 9/86 zum Thema Reset, bin ich zu folgender Lösung gekommen:

Eine Diode 1N4148 wird zwischen die Reset-Leitung geschaltet, und zwar so, daß die Kathodenseite zum Computer zeigt (Bild 2). Dadurch wird erreicht, daß die Peripherie am seriellen Bus keinen Reset mehr an den Computer senden kann. Vom Computer zur Floppystation kann aber sehr wohl noch ein Reset gesendet werden. Als Zusatz zur Unterdrückung der Störimpulse habe ich einen Tantalkondensator mit 1 μF zwischen Masse und Anodenseite der Diode geschaltet, wie es im Artikel beschrieben wurde. Mit etwas Geschick kann man sogar die Bauteile in den Stecker am seriellen Port des C 64 einbauen. Damit erreicht man auch optisch einen besseren Eindruck. Seit dem Umbau habe ich mit ungewollten Resets keine Probleme mehr. *WOLFGANG HAAG*

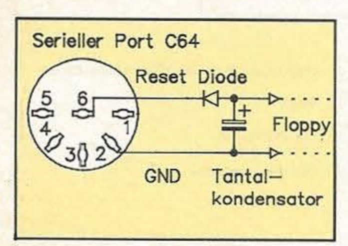


Bild 2. So wird der Reset vom C 64 zur Floppystation nur in eine Richtung gesendet

DRUCKEN MIT DEM COMAL-MODUL?

Auch mit dem Comal-Modul möchte ich auf meinem Epson-Drucker etwas ausdrucken. Ich benutze zur Ansteuerung das Interface von Görlitz. Wer weiß, wie man dies bewerkstelligt? *FRANK LEGER*

Bei eingestecktem Modul startet Comal automatisch. Die Steuerung des Druckers mit ESC-Befehlen wird im Direktmodus des C 64 ausgeführt. Dazu verläßt man Comal zunächst mit dem Befehl »BASIC«. Jetzt gibt man die Voreinstellung des Druckers ein:

```
OPEN 10,4,10,"7"
OPEN 1,4
PRINT#1,CHR$(27)+" X"+CHR$
(27)+" V";
```

Nun kehrt man mit SYS 50000 wieder zu Comal zurück. Es müßte nun ein Ausdruck in Einzelpunktgrafik möglich sein. Aufgrund der Umsetzung der VC-Befehle in Epson-Befehle kann der Druckablauf nicht immer kontinuierlich erfolgen. Mit den neuesten Interfaces wird auch in solchen Fällen ein sauberer Druckablauf gewährleistet. Eine andere Steuermöglichkeit für den Drucker gibt es bei Anwahl des »System Package« mit »USE SYSTEM«. Hier gibt man ein »SETPRINTER ("lp:/1+/s4")«. Dadurch wird der Linearkanal aktiviert und Linefeed eingeschaltet. Damit werden beispielsweise Listings in Großbuchstaben gedruckt und das in normaler und kursiver Schrift. Andere Befehle sind natürlich auch möglich: Sekundäradresse Null usw. Bereits eingeschaltet ist die Option "/a-" (keine Übersetzung von C 64-Codes in ASCII), denn das leistet ja das Interface. *GÖRLITZ COMPUTERBAU*

ADVENTURES MIT GRAFIK?

Wie kann man gespeicherte Grafiken vom Koalapainter, Paint Magic oder anderen Malprogrammen in eigenen Programmen sichtbar machen? Ich denke da an eine Verwendung in eigenen Adventures. *FRANK OHNESORGE*

Technicus, Schlesienstraße 10, 7320 Göppingen, Tel. 07161/24365, bietet das Modul Diashow-Maker an, mit dem jede beliebige Grafik auf dem Bildschirm des C 64 abgegriffen werden kann (siehe auch Test in Ausgabe 2/87). Daraufhin können mit einem kleinen Maschinenprogramm, das sich leicht von eigenen Programmen aufrufen läßt, die vom Modul gespeicherten Grafiken auf dem Bildschirm angezeigt werden. (jk)

CP/M UND USER-PORT AUF DEM C 128

Ich arbeite an einem Programm zur parallelen Bit-Ein/Ausgabe auf dem C 128 zum Zweck der Steuerung von Schrittmotoren. Dabei treten folgende Probleme auf:

Die I/O-Adressen des User-Ports liegen normalerweise bei $DD03 (Datenrichtungsregister) und $DD01 (Datenregister). Unter CP/M ist dies anscheinend nicht der Fall. Laut »128 Intern« wird dieser Bereich ($D000 bis DFFF) auf $0000 bis $FFFF gespiegelt. Da aber die Mnemonics des 8080- sowie des Z80-Prozessors, genauer die OUT- und IN-Befehle, nur maximal 8-Bit-Adressen erlauben, könnte ich diese Adressen nur in der Zero-Page ansprechen. Wo liegen also diese Adressen jetzt?

Vorausgesetzt ist natürlich, daß die Register der MMU richtig vorprogrammiert sind.

KLAUS ZEIDELHOFER
Ausgabe 1/87

Um mit dem Z80 im C 128 die I/O-Bausteine zu adressieren, lädt man zuerst das Z80-Register BC mit der Adresse des I/O-Registers. In diesem Fall wäre es beispielsweise der Wert $DD01 für das User-Port-Datenregister. Dann gibt man den Inhalt des Akkus mit dem Befehl »OUT (C),A« (Opcode=$ED79) an den Baustein aus. Entsprechend kann man ein I/O-Register mit dem Befehl »IN A,(C)« (Opcode=$ED78) auslesen. Bei beiden Operationen spielt der Zustand des Bit 0 im Konfigurationsregister der MMU keine Rolle.

MARTIN NIXDORF

PROTEXT UND DER NL-10

In Ausgabe 12/86 auf Seite 180 gaben Sie eine sehr ausführliche Anleitung, wie man das Programm Protext 128 auf den Drucker Star SG-10 anpaßt. Ich besitze nun jedoch den Star NL-10 und bringe trotz des Artikels keinen vernünftigen Ausdruck zustande. Welche speziellen Parameter müssen eingegeben werden um einen Ausdruck zu erreichen? *FRANZ MAYER*

Die nun folgende Einstellung für Protext in bezug auf den Star NL-10 hält sich im wesentlichen an die Vorgehensweise wie sie in Ausgabe 12/86 abgedruckt ist. Es seien hier nur die Änderungen aufgeführt, alle anderen Parameter bleiben entsprechend erhalten.

Menü 1. Allgemeine Parameter
Sekundär-Adresse: 001
Sekundär-Adressen-Steuerzeichen: 001
Seitenvorschub: j (bei Einzelblatteinzug)
Menü 2. Wandlungstabelle
a. Automatischer Zeilenvorschub:
Stelle:0a Zeichen SG-10:00 Zeichen, NL-10:0a
b. Paragraphenzeichen:
Stelle:40 Zeichen SG-10:60 Zeichen, NL-10:40
Menü 3. Funktionssteuerung
Einschaltung: 1b 41 12
Sequenz Seitenwechsel: 0d
Unterstreichung: Typ: 02
Ein: 1b 2d 31
Aus: 1b 2d 30
Fettschrift: Typ: 02
Ein: 1b 47
Aus: 1b 48
Bei Fettschrift geht für Ein auch 1b 45 und für Aus auch 1b 46.
Menü 4. Sonderfunktionen (siehe Tabelle 1)
Die Dip-Schalter-Stellungen sind Schalter 1,4,5,7 unten und Schalter 2,3,6,8 oben.

JÖRG SCHMERER

Steuerbefehl	Sequenz	Eingabe dezimal
Subscribt EIN	1b 53 31	27 83 49
Superscribt EIN	1b 53 31	27 83 48
Sub/Superscribt AUS	1b 54	27 83
NLQ kursiv EIN	1b 34	27 52
NLQ kursiv AUS	1b 35	27 53
2zeilig	1b 41 17	27 65 23
1zeilig	1b 41 0c	27 65 12
1½zeilig	1b 41 12	27 65 18
0zeilig	1b 41 09	27 65 09
2fach hoch	1b 68 01	27 104 01
4fach hoch	1b 68 02	27 104 02
normal hoch	1b 68 00	27 104 00
Breit AUS	1b 57 30	27 87 48
Breit EIN	1b 57 31	27 87 49
Rückschritt	08	08

Tabelle 1. Die Codes wichtiger Steuerfunktionen



Disketten — schutz



Da steht sie nun, die neue Floppy 1541 oder 1570/71 und wartet auf ihren Einsatz. Bevor es losgeht, müssen Disketten besorgt werden. Wir zeigen Ihnen, was Sie beim Kauf und der Behandlung dieser empfindlichen Datenträger beachten müssen.

Wenn Sie die neue Floppystation von Commodore auspacken, sollten Sie neben der Bedienungsanleitung des Gerätes auch eine Diskette finden. Sie hat die Aufschrift »Demodiskette« und enthält einige Beispielprogramme, die die Arbeit mit der Floppystation demonstrieren und unterstützen sollen. Es wird jedoch nicht lange dauern, und Sie möchten Ihre eigenen Programme schreiben und speichern. Zu diesem Zweck benötigen Sie neue Disketten, die Sie in Geschäften, welche Computerzubehör führen, erhalten. Dabei ist es aber wichtig, die richtigen Disketten zu besorgen, denn nicht alle Arten sind für Ihr Floppylaufwerk geeignet.

Sie haben vielleicht schon festgestellt, daß es Disketten in unterschiedlichen Größen gibt.

Die Commodore-Laufwerke 1541 und 1570/71 verwenden die 5¼-Zoll-Diskette.

Die Diskette unter der Lupe

Wenn Sie Bild 1 betrachten, sehen Sie die Schemazeichnung einer 5¼-Zoll-Diskette. Innerhalb der schwarzen Hülle, die als Diskettenmantel bezeichnet wird, befindet sich eine oxydbeschichtete Polyesterscheibe, auf der die Daten magnetisch, wie etwa auf einem Tonband, gespeichert werden. Der Laufwerksmotor dreht nun die Diskettenscheibe mit 300 Umdrehungen pro Minute wie eine Schallplatte, während der Schreib-/Lesekopf durch den Lesespalt des Diskettenmantels die Magnetscheibe nach Daten abtasten kann. Innerhalb des Mantels ist die Polyesterscheibe durch ein Vlies geschützt, das Schmutzpartikel von ihr fern hält. Zusätzlich zu den eben beschriebenen Öffnungen besitzt der Diskettenmantel noch weitere Kerben. Die Fixierkerben dienen dabei nur, wie der Name sagt, der Fixierung im Diskettenlaufwerk. Kleben Sie jedoch die Schreibschutzkerbe ab, so kann kein Schreibzugriff mehr auf die Diskette erfolgen. Die Diskette darf lediglich gelesen werden. Auf diese Weise können Sie Ihre Disketten vor ungewolltem Überschreiben sichern. Das Indexloch schließlich stellt für die Floppystation eine Art von Markierung dar, aufgrund derer sie die augenblickliche Position des Schreib-/Lesekopfes auf der Diskette bestimmen kann. Die Floppy 1541 kann dieses Loch nicht erkennen. Da die Floppies 1570 und 1571 mehrere Diskettenformate lesen können, ist bei ihnen jedoch die Abfrage des Indexloches notwendig.

Es gibt grundsätzlich zwei Typen von Disketten. Sie können entweder einseitig oder zweiseitig beschreibbar sein. Die Aufschrift auf den Packungen kann dabei wie folgt lauten:

1. einseitig: Single Sided oder 1S oder SS
2. zweiseitig: Double Sided oder 2S oder DS

Bei doppelseitigen Disketten liest ein doppelter Schreib-/Lesekopf Informationen auf beiden Seiten. Wenn Sie allerdings die Diskettenscheibe einer einseitigen Diskette betrachten, werden Sie feststellen, daß auch sie auf beiden Seiten mit der so wichtigen Magnetschicht versehen ist. Es ist demnach theoretisch möglich, diese auf beiden Seiten zu beschreiben. Doch ist hier Vorsicht geboten, da bei einseitigen Disketten die zweite Seite vom Hersteller nicht auf Fehlerfreiheit geprüft worden ist. In diesem Zusammenhang ist noch eine weitere Fehlerquelle zu beachten. Verwendet man Wendedisketten (beide Seiten geprüft, zwei Schreibschutzkerben, zwei Indexlöcher) oder Disketten, die unter Zuhilfenahme eines Lochers mit einer zweiten Kerbe versehen werden, kommt es nicht selten zu Datenverlusten. Die Ursache ist in der Technik der 1541 zu finden. Während eines Schreib-/Lesevorgangs wird die Diskette von oben durch einen kleinen Filz an den Schreib-/Lesekopf gedrückt. Dieser Filz verschmutzt natürlich mit der Zeit. Verwenden Sie nun Wendedisketten, lagert sich dieser Schmutz auf einer bereits bespielten Diskettenseite ab und führt damit über kurz oder lang zu schwerwiegenden Fehlern.

Je nach Qualität und Preis können Disketten unterschiedlich viele Daten aufnehmen. Dies liegt an der Beschaffenheit der Magnetschicht, die eine mehr oder minder große Schreibdichte von Daten zuläßt. Das heißt, Disketten mit hoher Schreibdichte können mehr Daten pro Fläche aufnehmen. Dabei wird in drei Qualitätsstufen unterschieden:

1. Disketten mit einfacher Dichte (Single Density/1D/D)
2. Disketten mit doppelter Dichte (Double Density/2D/DD)
3. Disketten mit hoher Dichte (High Density/HD)

Grundsätzlich sind für die Floppies 1541 und 1570/71 Disketten mit einfacher Dichte ausreichend. Es empfiehlt sich aber, Disketten mit »Double Density« zu wählen, da auf diesen die Daten zuverlässiger gespeichert werden. Sie sind allerdings etwas teurer. HD-Disketten (High Density) sind dagegen ungeeignet, da sie für sehr hohe Aufzeichnungsdichten konzipiert sind, die nur spezielle Hochleistungslaufwerke erreichen.

Qualitätsmerkmale einer Diskette

Es ist wichtig, daß das Innenloch der Diskette mit ei-

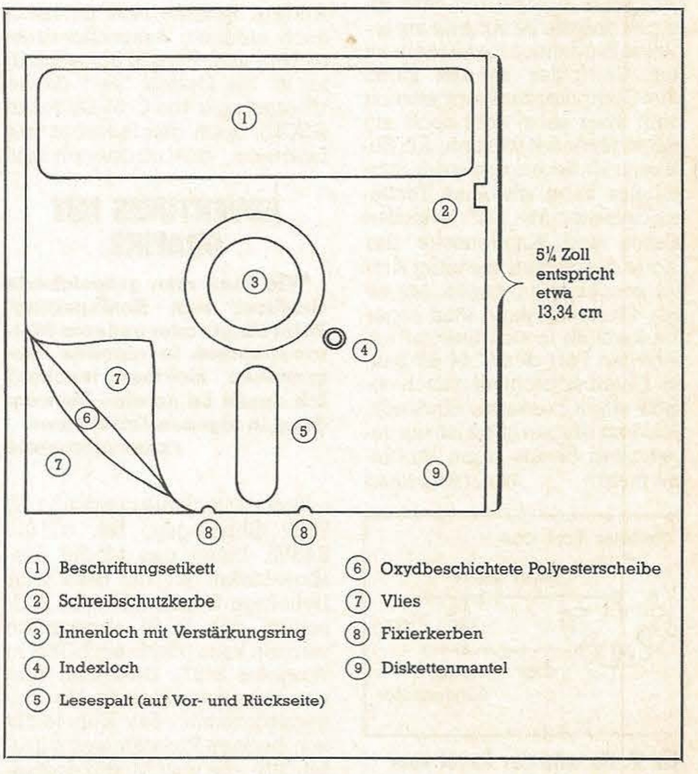


Bild 1. Das Schema einer Diskette. Im aufgeklappten Teil sieht man deutlich die runde Polyesterscheibe.

bedürftige Helfer

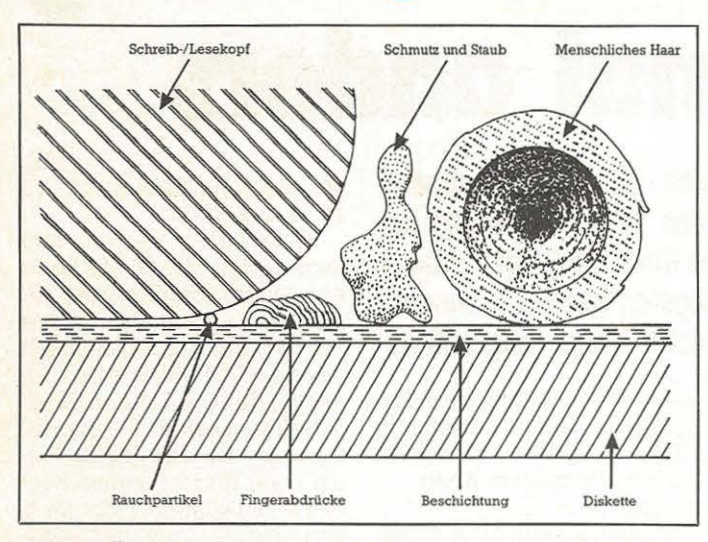


Bild 2. Größenverhältnisse im Vergleich

nem Verstärkungsring versehen ist, da dort wegen des greifenden Laufwerkmotors die mechanische Beanspruchung am höchsten ist. Untersuchen Sie die Diskettenoberfläche auch nach physikalischen Schäden, wie zum Beispiel Kratzer oder Unregelmäßigkeiten auf der Magnetschicht. Schließlich sollte die Magnetscheibe in einer stabilen Hülle untergebracht sein. Dann kann sie beim Einlegen in das Laufwerk nicht so schnell knicken, was einer Diskette überhaupt nicht bekommt.

Haben Sie nach langem Abwägen endlich die richtigen Disketten gekauft, steht der Arbeit mit der Floppystation nichts mehr im Wege. Sie halten jedoch mit einer Diskette etwas sehr empfindliches in den Händen, das sorgsam behandelt werden muß. Wenn Sie eine Diskette näher betrachten, werden Sie erkennen, daß die Scheibe, auf der die Daten magnetisch aufgebracht sind, eigentlich recht dünn und verletzlich ist, und deshalb gut geschützt werden muß. Dafür dient zum Teil auch der Diskettenmantel aus Kunststoff. Besonders starken Beanspruchungen ist aber auch dieser nicht gewachsen. Beherzigen Sie daher einige Tips, wie Sie Ihre Disketten behandeln sollten, um sie möglichst lange verwenden zu können. Disketten vertragen in der Regel keine starke mechanische Beanspruchung. Vermeiden Sie es, harte Dinge auf Ihre Disketten zu stellen. Scharfe Kanten sind dabei sehr unangenehm, da sie durch den Mantel hindurch Kratzer auf der Magnetscheibe verursachen. Die Beschriftung der Disketten ist natürlich sehr wichtig. Beachten Sie aber, ein Etikett immer vor dem Aufkleben zu beschriften. Treten beim Einlegen der Diskette Schwierigkeiten auf, nützt ein gewaltsamer Versuch wenig. Zum einen kann sich die Diskette dadurch wiederum verbiegen, zum anderen können empfindliche Teile der Floppystation, wie zum Beispiel der Schreib-/Lesekopf, beschädigt werden. Forschen Sie als erstes nach möglichen Ursachen. Oftmals hat sich ein teilweise abgelöstes Etikett verhakt.

Doch lauern noch andere Gefahren, die das Leben einer Diskette und das der darauf befindlichen Daten erheblich verkürzen können. So darf sich der Ort zur Lagerung nicht in unmittelbarer Nähe einer Wärmequelle befinden, da die UV-Strahlung des Sonnenlichts beispielsweise das magnetische Material auf der Diskettenscheibe verändern kann. Disketten sind lediglich bei einer Temperatur von 10 bis 50 Grad Celsius zuverlässig. Die Luftfeuchtigkeit muß dabei im Rahmen von etwa 10% bis 90% liegen. Achten Sie besonders darauf, wenn Sie im Sommer Disketten im Auto transportieren, daß es dort unangenehm heiß werden kann. Der größte Feind aller magnetisch aufgezeichneten Daten ist das magnetische Feld selbst. Ein Magnet in der Nähe einer Diskette kann beispielsweise einen Datenverlust zur Folge haben, da das magnetische Feld die Stellung der Metallpartikel auf der Diskettenoberfläche verändert, und die Daten somit gelöscht werden. Doch muß es nicht unbedingt ein natürlicher Magnet sein, der Ihre Daten vernichtet. Auch der Monitor oder Fernseher, mit dem Sie am Computer arbeiten, besitzt in seiner unmittelbaren Umgebung eine zwar relativ schwache, aber dennoch nicht zu vernachlässigende Magnetstrahlung.

Damit die Floppystation Daten ungestört von einer Diskette lesen oder darauf schreiben kann, muß die Oberfläche der Magnetscheibe möglichst frei von Fremdkörpern gehalten werden. Zu diesem Zweck ist in den Diskettenmantel ein Vlies eingeschweißt, das die Diskettenscheibe sauber halten soll. Es ist imstande, kleine vereinzelte Staubpartikel zu entfernen und zu binden. Kekskrümel oder dergleichen sind aber zu groß, daß sie das Vlies aufnehmen könnte und verursachen mehr oder weniger große Kratzer auf der Diskette. Aber auch Staub oder gar Rauchpartikel sind, wenn sie zu viel werden, gefährlich. Sie bilden mit der Zeit eine Schicht auf der Magnetoberfläche und hindern den Datenfluß zum Schreib-/Lesekopf, der darüber hinaus noch stark verschmutzt wird. Im Größenverhältnis zum aktiven Teil des Kopfes wirkt ein Staubkorn oder Rauchpartikel wie ein riesiger Felsbrocken (Bild 2). Die Diskettenoberfläche, die nur durch den Lesespalt zum Vorschein kommt, darf nicht mit den Fingern in Berührung kommen. Die Säure auf der Haut zerstört die Magnetschicht.

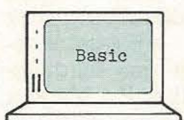
Und doch tritt eines Tages der Ernstfall ein. Über die Diskette hat sich eine ganze Tasse Kaffee ergossen, der schließlich auch noch auf der Oberfläche angetrocknet ist. Normalerweise sollte man diese Diskette wegwerfen. Befinden sich aber wertvolle Daten darauf, wird man sich überlegen, wie der Schmutz wieder von der Magnetscheibe zu bekommen ist. Sollten Sie wirklich einmal in die Verlegenheit kommen, eine Diskette reinigen zu müssen, so empfiehlt sich dafür im höchsten Notfall lauwarmes Wasser, was jedoch für das Vlies in der Diskettenhülle nicht gerade »gut« ist.

Im Laufe der Zeit bildet sich auf der Oberfläche des Schreib-/Lesekopfes eine Schicht aus abgelösten Magnetpartikeln und eventuell auch Schmutz. Dadurch ist es notwendig, diesen von Zeit zu Zeit zu reinigen, um, wie schon erwähnt, den Datenfluß aufrecht zu erhalten und eingelegte Disketten nicht zu beschädigen. Eine Reinigungsdiskette schafft hier Abhilfe. Ein übermäßiges Quantum an Reinigung jedoch kann den Schreib-/Lesekopf wiederum erheblich schädigen. Verwenden Sie deshalb eine Reinigungsdiskette nicht zu oft. Bei mäßigem Betrieb der Floppystation dürfte eine monatliche Reinigung ausreichend sein.

In der Regel sind Disketten widerstandsfähiger, als man glauben mag. Wenn man all die eben erwähnten Tips beachtet, wird man seine Disketten sicherlich lange Zeit benutzen können. Irgendwann ist jedoch der Abrieb durch den Schreib-/Lesekopf und Diskettenmantel so groß, daß keine Daten mehr zuverlässig gespeichert werden können. Bei qualitativ guten Disketten wird dies allerdings auch nach Jahren nicht der Fall sein, daher lohnt es sich auf jeden Fall, seine Disketten und das Laufwerk sorgsam zu behandeln. (Michael Thomas/rf)



Variablenzuweisung einmal anders



Diesmal wagen wir uns auf unserer Basic-Exkursion in die Nähe des Betriebssystems Ihres C 64. Sie erfahren nicht nur alles zu den wichtigsten Befehlen, sondern erhalten gleich einige nützliche Tricks mitgeliefert.

Bevor Sie sich nun wieder an die Arbeit machen, lesen Sie bitte die Seiten 94 bis 97 und 60 bis 66 des Handbuches durch, in denen Sie einführende Informationen zu den diesmal behandelten Befehlen und Anweisungen finden.

Wenn Sie die vorangegangenen Teile unserer Einsteigerreihe aufmerksam studiert haben, wissen Sie bereits, wie man Variablen Werte zuweist. Am einfachsten ist die Methode, direkt im Programm anzugeben, welchen Wert die Variable erhalten soll (Konstante). Dies geschieht mit dem »=« Zeichen:

```
A=10
B$="HALLO"
```

Außerdem haben Sie die Möglichkeit kennengelernt, mit den Basic-Befehlen INPUT und GET durch Eingabe über die Tastatur Werte einzugeben. In den meisten Fällen ist dies die praktikabelste Lösung. Wenn Sie allerdings ein Programm schreiben, das sehr viele feste Werte (zum Beispiel Konstante) zum Ablauf benötigt, ist eine Eingabe über die Tastatur weniger sinnvoll, da Sie jedesmal, wenn Sie das Programm neu starten, die gleichen Werte umständlich eingeben müßten. Die direkte Zuweisung mit »=« bietet sich in diesem Fall schon eher an. So können wir, wie Sie oben gesehen haben, den Variablen zu Beginn des Programms feste Werte geben. Soll die Konstante »A« den Anfangswert 256 und »X« den Wert -45 erhalten, können wir am Anfang unseres Programms schreiben:

```
10 A=256:X=-45
```

Diese Methode ist angenehm, solange es sich um wenige Konstante handelt. Sobald aber große Datenmengen, insbesondere auch Variablenfelder, immer wieder die gleichen konstanten Werte enthalten, hätten Sie nur unnötige Tipparbeit. Unnötig deshalb, weil das Basic Ihres C 64 eine Gruppe von Befehlen versteht, die es erlauben, Wertelisten im Basic-Programm zu erstellen, die dann der Reihe nach in Variable gelesen werden können. Um die Arbeitsweise solcher Datenlisten zu verstehen, wählen wir ein kleines Beispiel. Die Variablen »A«, »B« und »C« sollen die Werte 5, 10 und 15 erhalten. Auf die bekannte Art und Weise würden Sie jetzt folgendermaßen vorgehen:

```
10 A=5
20 B=10
30 C=15
```

Geben Sie nun RUN ein, wird jede Variable mit ihrem entsprechenden Wert belegt. Sie können dies überprüfen, indem Sie tippen:

```
PRINT A;B;C
```

worauf die Werte der drei Variablen auf den Bildschirm gebracht werden.

Wir können aber auch eine Liste der drei Werte erstellen. Dazu verwenden wir den Basic-Befehl DATA, der als Kennzeichnung für eine Liste dient. Nachdem Sie das vorherige kleine Programm mit NEW wieder gelöscht haben, geben Sie ein:

```
10 DATA 5,10,15
```

Trifft der Computer auf den Befehl DATA, weiß er sofort, daß es sich um eine Datenliste handelt und springt gleich in die nächste Basic-Zeile. Deshalb werden Befehle, die in einer mit einem DATA-Befehl eingeleiteten Zeile stehen, nicht mehr ausgeführt.

Sie können nun die Werte der Reihe nach aus der Liste lesen, und Variablen damit belegen. Dies erfolgt mit dem Befehl READ. Lesen wir einmal den ersten Wert (5) in die Variable »A«. Wir geben dazu zum Befehl READ lediglich den Variablennamen »A« hinzu:

```
20 READ A
```

Nach Ablauf der beiden Basic-Zeilen hat die Variable »A« den Wert 5 angenommen, was uns bestätigt wird, wenn wir »PRINT A« ausführen. Jetzt soll »B« den zweiten Wert der Liste erhalten. Fügen wir einen weiteren READ-Befehl in unserem kleinen Programm hinzu:

```
30 READ B
```

Tippen Sie nun RUN, erhält »B« den Wert 10. Daß mit dem zweiten READ der zweite Listenwert gelesen wird, liegt daran, daß sich der Computer immer den zuletzt gelesenen Wert merkt, und somit immer weiß, welcher Wert der Liste als nächstes an der Reihe ist. Wollen wir schließlich der Variable »C« den letzten Wert geben, hängen wir an das Programm noch einen dritten READ-Befehl an:

```
40 READ C
```

Womit wir das gleiche erreicht haben, wie in unserem ersten Programm. Alle drei Variablen sind jetzt mit den gewünschten Werten belegt.

Der Computer hat damit das letzte Element der Liste gelesen. Möchte man durch einen weiteren READ-Befehl einen vierten Wert aus der Liste abrufen, wird sich Ihr C 64 beschweren, da er ja schon am Ende der Liste angelangt ist, und kein weiteres Element mehr vorfindet. Wollen Sie also noch eine Variable »D« mit einem Wert belegen, meldet sich der Computer mit einem »OUT OF DATA ERROR«.

Für die Variable »D« ist kein Wert mehr übrig. Sobald Sie die Liste um einen Wert erweitern, arbeitet das Programm wieder korrekt.

Um nicht für jede Variable einen READ-Befehl schreiben zu müssen, dürfen Sie wie bei PRINT die Variablennamen durch Kommata getrennt hinter einen READ-Befehl setzen. Dadurch wird unser Programm kürzer:

```
10 DATA 5,10,15,20
20 READ A,B,C,D
```

Viele Leser werden nun sagen, daß diese Methode eigentlich komplizierter ist, als die direkte Zuweisung mit »=«. Bei größeren Listen werden Sie jedoch bald den Vorteil der geringeren Tipparbeit bemerken. Ebenso interessant ist, daß Sie Ihre Liste nach Bedarf immer wieder lesen können. Dazu müssen Sie dem Computer lediglich mitteilen, daß er die Liste wieder von Anfang an bearbeiten soll. Sie erreichen das mit dem Befehl RESTORE. Sobald der Computer im Programm auf diesen Befehl trifft, kehrt er wieder an den Anfang der Liste zurück. Wollen Sie beispielsweise den Variablen »E«, »F«, »G« und »H« die gleichen Werte zuweisen, wie den vorherigen Variablen, können Sie das obige Programm sehr einfach erweitern:

```
10 DATA 5,10,15,20
20 READ A,B,C,D
30 RESTORE
40 READ E,F,G,H
```

RESTORE bewirkt, daß in Zeile 40 die Liste wieder von vorne gelesen wird, wobei nun auch die vier neuen Variablen diese Werte erhalten.

Felder und Listen

Arbeiten Sie mit Variablenfeldern sind die Befehle DATA, READ und RESTORE besonders wertvoll. Wollen Sie zum Beispiel ein Variablenfeld von 50 Elementen mit festen Werten belegen, wäre es ein Unding, dies mit »=« zu tun. In Verbindung mit der FOR...NEXT-Schleife, deren Funktion Sie auch schon kennen, wird eine solche Aufgabe zum Kinderspiel.

```
5 DIM A(50)
10 FOR INDEX=1 TO 50
20 READ A(INDEX)
30 NEXT INDEX
40 END
50 DATA 5,10,20,40,...
90 DATA 120,990,1000
```

Wenn Sie das obige Programm aufmerksam verfolgen, können Sie erkennen, daß die Zählvariable »INDEX« gleichzeitig als Index für das Variablenfeld benutzt wird. Ein kleiner Trick, der es erlaubt, eine Liste auf einfache Weise in Variablen zu übertragen.

Selbstverständlich ist es auch möglich, Datenlisten aus Strings aufzubauen. Sie sehen, daß Sie mit Ihrem jetzigen Wissen schon einiges anfangen können. Doch sollte Ihr Ehrgeiz damit noch nicht erschöpft sein, denn mit den nächsten Befehlen, die Sie kennenlernen werden, eröffnen sich Ihnen Möglichkeiten, die Sie mit den bisherigen Kenntnissen vielleicht nicht für möglich gehalten hätten.

Speichermanipulation in Basic

Wie Sie vielleicht schon gelesen haben, besitzt der C 64 einen Speicher von 64 KByte. Jedes Byte ist dabei eine Speicherstelle, die einen Wert von 0 bis 255 aufnehmen kann. Der Computer kann nur solche Werte verstehen. Geben Sie zum Beispiel ein Basic-Programm ein, so stehen dann keine Buchstaben im Speicher, sondern den Befehlen und Zeichen entsprechende Werte. Damit Sie das Programm mit Hilfe von LIST wieder anzeigen können, sorgt ein im Computer fest installiertes Programm für eine Übersetzung in verständliche Buchstaben. Dieses sehr komplexe Programm (Betriebssystem und Basic-Interpreter) ermöglicht es Ihnen, daß Sie mit dem Computer auf recht einfache Weise kommunizieren können. Es startet automatisch, wenn Sie den C 64 einschalten.

Alle Speicherstellen sind von Null bis 65535 numeriert. Die Nummer einer Speicherstelle nennt man ihre Adresse, da sie damit direkt erreicht werden kann. Um einen geordneten Ablauf im Computer zu gewährleisten, haben bestimmte Bereiche des Speichers besondere Aufgaben erhalten. Der unterste Bereich ab Adresse 0 bis 1023 ist der Arbeitsspeicher des bereits erwähnten Betriebssystems. Dort sind für die Arbeit wichtige Werte gespeichert. Man nennt sie auch »Zeropage«. Im Anschluß daran befindet sich ab Adresse 1024 der Bildschirmspeicher, der die Werte aller Zeichen zwischenspeichert, die Sie im Moment auf dem Bildschirm sehen können.

Danach stehen schließlich die Basic-Programme, die Sie in Ihren C 64 eingeben. Der Basic-Speicher, wie er auch genannt wird, ist mit der größte Speicherbereich und steht dem Programmierer frei zur Verfügung. Er ist etwa 38000 Byte groß und reicht von Adresse 2048 bis 40959. Der Rest wird vom Betriebssystem und dem Basic-Interpreter belegt.

Durch besondere Basic-Befehle ist es möglich, jeden einzelnen Speicherplatz gezielt anzusprechen und zu verändern. Im letzten Teil unseres Kurses wurden Sie schon damit konfrontiert. Der erste Befehl heißt POKE und dient dem direkten Zuweisen beliebiger Werte zwischen 0 und 255 an bestimmte Speicherstellen. Dazu genügt die Angabe der betreffenden Adresse und des Wertes (0 bis 255), den diese Speicherstelle erhalten soll:

```
POKE (Adresse),(Wert)
```

Soll beispielsweise die Speicherstelle mit der Adresse 20000 den Wert 45 annehmen, muß folgender Befehl eingegeben werden:

```
POKE 20000,45
```

Augenscheinlich geschieht nichts. Jedenfalls können Sie nichts Sichtbares erkennen. Der Befehl hat lediglich die Adresse 20000 mit dem Wert 45 belegt. Daß dies auch wirklich geschehen ist, kann mit einem weiteren Befehl bewiesen werden. Mit PEEK kann der augenblickliche Wert einer Speicherstelle gelesen werden. Wollen Sie den Wert unserer eben veränderten Adresse (Speicherstelle) 20000 erfahren, können Sie folgendes eingeben:

```
PRINT PEEK(20000)
```

worauf der Computer die Zahl »45« ausgibt, da wir diese vorher an diese Stelle gePOKEt haben. Sie können diesen Wert auch einer Variablen zuweisen.

Das POKEn der Zahl 45 in die Speicherstelle 20000 hatte noch keine Wirkung. Die Veränderung von Speicherstellen wird für den Basic-Programmierer erst interessant, wenn diese für den Computerbetrieb wichtige Werte enthalten.

POKEs mit Wirkung

Vielleicht haben Sie schon einmal die Hintergrund- oder Rahmenfarbe des Bildschirms verändert und dabei unbewußt den POKE-Befehl benutzt. So können Sie mit

```
POKE 53280,X
```

die Rahmenfarbe ändern. Der Wert »X« ist der Wert der gewünschten Farbe. Die möglichen Farben und ihre entsprechenden Farbwerte sind in Ihrem Handbuch abgedruckt. Die Adresse 53281 dagegen enthält die Hintergrundfarbe. Auch hier können Sie durch POKEn der entsprechenden Werte Farbveränderungen hervorrufen.

```
POKE 53281,2
```

färbt beispielsweise den Hintergrund rot.

Wir haben zuvor von der Zeropage gesprochen, deren Veränderung mitunter verheerende Wirkungen hervorrufen kann. Im Handbuch zum C 64 befindet sich in Anhang Q eine Tabelle der Zeropage-Adressen und ihre Bedeutungen. Die meisten davon sollten allerdings nicht mit POKE bearbeitet werden, da Sie dadurch die Arbeit des C 64 so durcheinanderbringen können, daß er nicht mehr einsatzfähig ist. Dann hilft nur noch das Aus- und wieder Einschalten Ihres Computers, um den ursprünglichen Zustand herzustellen. Einige Adressen können aber auch recht nützlich sein.

So haben Sie sicherlich schon bemerkt und vielleicht manchmal bedauert, daß bei Ablauf eines Basic-Programms der Cursor nicht mehr blinkt. Sie können ihn jedoch wieder aktivieren, indem Sie zu Beginn Ihres Basic-Programms folgenden POKE-Befehl eingeben:

```
POKE 204,0
```

Damit schalten Sie den Cursor wieder ein. Wenn Sie das folgende, sehr einfache Basic-Programm eingeben, können Sie während des Programmablaufs den Cursor blinken sehen:

```
10 POKE 204,0
20 GOTO 20
```

Nach Eingabe von RUN befindet sich das Programm in Zeile 20 in einer Endlosschleife, der Cursor blinkt aber wie im Eingabemodus. Mit

```
POKE 204,1
```

läßt sich der Cursor im Programm wieder abschalten. Ebenso interessant ist auch die Speicherstelle 650. Sie steuert die Wiederholungs-Funktion der Tasten. Im Normalfall haben nur die Cursortasten eine derartige Funktion. Nach Eingabe von

```
POKE 650,128
```

sind alle Tasten Ihres Computers im Repeat-Modus. Wollen Sie schließlich noch die Ausgabegeschwindigkeit der Zeichen erhöhen, müssen Sie eine nicht mehr in der Zeropage befindliche, aber dennoch wichtige Speicherstelle verändern:

```
POKE 56325,1
```

In Verbindung mit dem obigen POKE-Befehl werden Sie nun einige Schwierigkeiten haben, vernünftig auf dem Bildschirm zu arbeiten. Der Wert 1 repräsentiert die größte Geschwindigkeit. Je größer der Wert in Adresse 56325 ist, desto langsamer werden die Zeichen ausgegeben.

Neben Basic versteht Ihr C 64 auch eine andere Sprache, von der wohl jeder schon einmal etwas gehört hat. Es ist die Maschinensprache, die viel schneller arbeitet als Basic. Dabei handelt es sich um eine Sprache, die der Computer direkt versteht und nicht erst übersetzen muß. Zum Programmieren in Maschinensprache ist aber einige Erfahrung nötig, weshalb sie für Einsteiger weniger sinnvoll ist. Doch wenn wir auch keine Maschinenprogramme schreiben, so können wir im Computer vorhandene Maschinenroutinen durchaus nutzen. Das Steuerprogramm (Betriebssystem) des C 64 ist beispielsweise vollständig in Maschinensprache abgefaßt. Mit etwas Übung kann sich der Basic-Programmierer einzelne Routinen zunutze machen. Doch wie startet man ein Maschinenprogramm? Fortsetzung auf Seite 141

Profis helfen Einsteigern (Teil 6)

Hilfe

Sie interessieren sich für die Vorzüge einer Textverarbeitung? Oder wollen Sie Ihren C 64 zur Verwaltung größerer Datenmengen verwenden? Dann finden Sie diesmal speziell zu diesen Fragen eine Menge Anregungen und nützliche Informationen.

32 Wo liegt der Unterschied zwischen einem Maschinensprache- und einem Diskettenmonitor? Ich schaffe es einfach nicht, mit einem Diskettenmonitor zu programmieren, wie es mit einem entsprechenden Maschinensprachemonitor ohne weiteres möglich ist.
(Herbert Lünger)

Bei Maschinensprache- und Diskettenmonitoren handelt es sich um zwei prinzipiell verschiedene Programme. Wohlgemerkt, Monitore in diesem Sinne sind nichts anderes als Maschinensprache-Programme, die den Anwender befähigen, einen Einblick in die Speicherlandschaft des Computers oder der Diskette zu nehmen. Damit ist auch der große Unterschied zwischen den beiden Monitoren bereits angesprochen. Mit einem Maschinensprache-Monitor können Sie sich den Speicher des C 64 an beliebigen Stellen betrachten und auch verändern. Ein derartiges Programm erlaubt auch die direkte Maschinensprache-Programmierung. Allerdings verliert man hierbei schnell die Übersicht, für kurze Routinen ist der Monitor aber ohne weiteres geeignet. Beim Diskettenmonitor erfolgt der Zugriff nicht auf den Speicher, sondern direkt auf die momentan eingelegte Diskette. Damit lassen sich, wie auch beim Maschinensprache-Monitor, die Inhalte des Datenträgers in Form von Hexadezimal-Zahlen auf dem Bildschirm darstellen. Gute Diskettenmonitore sind sogar in der Lage, zusätzlich zur hexadezimalen Darstellung die entsprechenden Zeichen auf den Bildschirm zu bringen. Sogar die Befehle von Basic- oder Maschinensprache-Programmen werden mit angezeigt. Eine direkte Programmierung ist damit nicht unbedingt möglich. Natürlich können Sie die Werte, die auf Diskette gespeichert sind, verändern. Hier ist jedoch äußerste Vorsicht angebracht, da sehr schnell für die Diskettenorganisation wichtige Daten zerstört werden, so daß die Diskette ohne genaue Kenntnisse über deren Aufbau nicht mehr verwendet werden kann. (rf)

33 Ich möchte meine umfangreiche Schallplattensammlung mit dem C 64 verwalten. Wie kann ich ein derartiges Programm erstellen oder gibt es dazu bereits fertige Programme?
(Dirk Habel)

Um Daten zu verwalten, bieten sich grundsätzlich zwei Möglichkeiten an. Zum einen erlaubt es das Basic des C 64 ohne weiteres, eine Dateiverwaltung aufzubauen. Doch stößt man dabei sehr schnell an die Grenzen des eingebauten Basic, was den Komfort eines solchen Programmes angeht. Natürlich ist die erste Frage immer, was eigentlich genau gemacht werden soll. Wollen Sie lediglich eine Übersicht in Form einer Datei, ist dies ohne großen Aufwand in Basic zu realisieren. Wenn Sie aber schnellen Zugriff auf die einzelnen Daten haben wollen, beispielsweise durch Suchen nach bestimmten Begriffen, bietet sich eine der in der Marktübersicht dieser Ausgabe aufgeführten Dateiverwaltungen an. Diese Programme sind teilweise sogar in einer eigenen Sprache programmierbar, so daß auch die individuellen Ansprüche des Anwenders nicht zu kurz kommen. Über spezielle Funktionen kann nicht nur nach beliebigen Begriffen in der Datei gesucht werden, sondern es lassen sich auch übersichtliche Ein-/Ausgabeformulare erstellen. Insgesamt ist man mit einer professionellen Dateiverwaltung, nicht allein wegen der hohen Geschwindigkeit dieser Programme, besser beraten, als die häufig langen Entwicklungszeiten für eigene Produktionen in Kauf zu nehmen. (rf)

34 Ich habe für den C 64 ein CP/M-Modul erworben. Nun würde mich interessieren, ob es damit möglich ist, dBase II, wie es für den C 128 angeboten wird, damit ablaufen zu lassen. Laufen auch die anderen angebotenen CP/M-Programme mit diesem Modul?
(Dieter Hülsner)

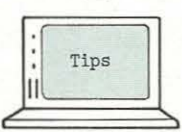
Um die allgemein große Angebotspalette der angebotenen CP/M-Software nutzen zu können, müssen einige allgemein gültige Regeln beachtet werden. Informieren Sie sich als erstes über die vorliegende Versionsnummer des Betriebssystems. Davon hängt die Einsetzbarkeit von CP/M-Programmen zu erheblichen Teilen ab. Die bekannten Module für den C 64 arbeiten mit der CP/M-Version 2.2. Damit scheidet die dBase II-Version, die für den C 128 angeboten wird aus, da diese für CP/M 3.0 gedacht ist. Für CP/M 2.2 gibt es dennoch jede Menge leistungsfähiger Produkte auf dem Markt. Allerdings treten Probleme mit den verwendeten Diskettenformaten auf. Während das Floppylaufwerk 1571 beim C 128 ohne weiteres in der Lage ist, verschiedene Formate zu verarbeiten, sind Sie beim C 64 auf das Format der 1541 angewiesen. Zur Zeit ist kein Vertreiber bekannt, der CP/M 2.2-Programme mit diesem Format anbietet. Sie könnten höchstens versuchen, sich auf dem Gebrauchtmarkt nach solcher Software umzusehen. Ein Grund für diese Tatsache liegt mit Sicherheit auch in der geringen Verbreitung der CP/M-Module für den C 64, so daß es sich für die einzelnen Firmen nicht lohnt, speziell angepaßte Software anzubieten. (rf)

35 Welche Vorteile hat eine Textverarbeitung gegenüber der herkömmlichen Schreibmaschine, außer der ständigen Verfügbarkeit des Textes? Welche zusätzlichen Einrichtungen werden benötigt, um ein solches Programm effektiv nutzen zu können? (Gerd Dörfner)

Eine Textverarbeitung besitzt gegenüber einer herkömmlichen Schreibmaschine sicherlich mehr Vorteile als die Wiederverwendbarkeit eines Textes. So kennen Sie sicherlich das Problem mit den leidigen Tippfehlern. Entweder man korrigiert diese mit Tipp-Ex, was nicht zum Vorteil des Dokuments ausfällt, oder Sie schreiben das Ganze noch einmal von vorne. Eine Textverarbeitung enthebt Sie dieser Last, da es ein derartiges Programm erlaubt, Korrekturen von Tipp- oder Formulierungsfehlern direkt am Bildschirm vorzunehmen, also ohne daß der gesamte Text noch einmal geschrieben wird. Damit aber nicht genug. Eine gute Textverarbeitung bietet zusätzlich die Verarbeitung von eigenen Adreßdateien an, die ebenfalls über bestimmte Texteinzugsbefehle in den Brief oder das Dokument eingebunden werden. Alles was Sie brauchen, um vernünftig mit einer Textverarbeitung umgehen zu können, ist, wie bereits erwähnt, ein Drucker und ein Diskettenlaufwerk als Speichermedium. Der Drucker sollte zumindest in der Lage sein, Umlaute und Unterstreichungen zu beherrschen. Am besten eignen sich natürlich Geräte, die daneben über verschiedene Zeichensätze und die NLQ-Schrift verfügen (Near Letter Quality). Dokumente, die mit NLQ ausgegeben werden, erreichen fast die Schriftqualitäten einer Schreibmaschine. (rf)



Tips & Tricks



Diesmal möchten wir Ihnen ein sehr nützliches Programm vorstellen, das eine Art Zeilenlineal am Bildschirm simuliert. Weiterhin gibt es einen oft gebrauchten Reset-Schutz und eine Hilfe für Datasetten-Besitzer.

Sehr häufig werden wir von unseren Lesern gefragt, was denn eigentlich ein »Compiler« ist und was »compilieren« bedeutet.

Ein Basic-Compiler ist ein Programm, das Basic-Programme in Maschinensprache übersetzt. Wenn Sie also ein Programm compilieren, wird es um einen sehr hohen Faktor schneller. Das Ergebnis dieses Vorgangs, manchmal auch »Compilat« genannt, können Sie dann ganz normal laden und mit RUN starten, allerdings nicht mehr LISTen. Maschinensprache-Programme lassen sich nämlich nicht wie Basic-Programme mit dem LIST-Befehl anschauen. Das hat übrigens nichts mit einem LIST-Schutz zu tun. Wenn Sie ein Maschinenprogramm untersuchen möchten, benötigen Sie einen sogenannten »Maschinensprache-Monitor« und etwas Erfahrung mit der Programmierung in Maschinensprache. Wenn Sie Maschinensprache lernen möchten, besorgen Sie sich am besten unser Sonderheft 8/85 »Assembler«. Dort finden Sie neben einem hervorragenden Einführungskurs auch einen kompletten Maschinensprache-Monitor zum Abtippen.

Compiler können Sie im Computer-Fachhandel kaufen. Beispiel für Compiler sind der »Austrocomp«, »Austrospeed« oder der »Basic 64«. (tr)

Wo ist mein Programm?

Wenn Sie eine Datasette besitzen, stehen Sie oft vor folgendem Problem: Sie haben eine Kassette, wissen aber nicht mehr, wo ein bestimmtes Programm steht. Wenn Sie die Kassette in einen normalen Kassettenrecorder einlegen, können Sie gespeicherte Programme an den Pfeiftönen erkennen. Mit einem Dreizeiler (siehe Listing 1) läßt sich dasselbe auch mit dem C 64 machen:

Tippen Sie das Listing ab und starten es mit RUN. Legen Sie nun eine bespielte Kassette in die Datasette und drücken Sie die PLAY-Taste. Ein langer, gleichbleibender Pfeifton bedeutet, daß anschließend ein Programm beginnt. Mit der Zeit bekommen Sie dafür schon das richtige Gehör.

(Gerrit Knoef/tr)

Das Zeilenlineal

Kennen Sie diese Szene? Man hat ein Listing aus dem 64'er-Magazin abgetippt und offensichtlich irgendwo noch einen Tippfehler gemacht. Sie lassen sich also mit dem LIST-Befehl die ersten Programmzeilen auf dem Bildschirm ausgeben. Nun wird Zeile für Zeile mit dem Listing im Heft verglichen. Wie leicht kann man aber um eine Zeile verrutschen. Auf der Heftseite können Sie ja noch ein Lineal zur Merkhilfe anlegen, aber auf dem Bildschirm...?

Hier hilft Ihnen der »Zeilenmarker« (siehe Listing 2) weiter: Er hebt die Zeile, in der gerade der Cursor steht, durch eine andere Farbe hervor. Eine nicht zu unterschätzende Hilfe.

Als erstes müssen Sie Listing 2 abtippen. Wenn Sie dazu unsere Eingabehilfe »Checksummer« verwenden, sollten Sie nach dem Abtippen <RUN/STOP RESTORE> drücken. Speichern Sie nun den Zeilenmarker auf Diskette oder Kassette. Nach der Eingabe von RUN wird der Zeilenmarker aktiviert.

Wenn Sie ihn nicht mehr brauchen, drücken Sie einfach <RUN/STOP RESTORE>. Danach kann er mit SYS 49156 wieder eingeschaltet werden. (Gregor Alexander Piel/tr)

Reset-Schutz

Normalerweise kann man durch einen zusätzlich eingebauten Reset-Taster jedes beliebige Programm abbrechen und den Computer in den Einschaltzustand versetzen. Im C 64 ist jedoch die Möglichkeit vorgesehen, ein Programm-Modul im Expansion-Port gleich nach dem Einschalten des Computers sofort zu starten. Dazu muß an einer bestimmten Adresse im Speicher ($8004 hexadezimal) die Zeichenfolge cbm80 stehen.

Man kann nun diese Speicherstellen selbst beschreiben, und so die Funktion eines Reset-Tasters ausschalten. »Reset-Schutz« (siehe Listing 3) simuliert also ein Programm-Modul. Wenn Sie es in ein eigenes Programm einbauen und zu Anfang einmal aufrufen, kann kein Reset mehr ausgeführt werden. Der C 64 führt dann nämlich nach jedem Auslösen eines Resets automatisch einen RUN-Befehl aus.

(Jochen Hammerschmidt/tr)

ALI mit Speed

Das Lernprogramm ALI hat einen kleinen Nachteil: Wegen seines komplizierten Kopierschutzes funktioniert es nicht mit Floppyspeedern (zum Beispiel Speed-DOS oder Prologic-DOS). Es gibt allerdings einen kleinen Trick: Man lädt ALI wie gewohnt mit LOAD":*",8,1. Wenn zum ersten Mal die Figur auf dem Teppich erscheint, schalten Sie Ihren Floppyspeeder aus. Dafür haben Sie allerdings nur solange Zeit, wie die Figur noch auf dem Bildschirm zu sehen ist. Danach wird auf der Diskette der Kopierschutz überprüft, wobei der Floppyspeeder abgeschaltet sein muß.

Durch diesen Trick benötigt das Programm zum Laden anstatt 2:32 Minuten nur noch 14 Sekunden (Prologic-DOS).

(Thomas Fuhrmann/tr)

Farbbandwechsel beim Star-SG10/NL10

Bei dem sehr weit verbreiteten Star-Drucker wurde beim Farbband endlich einmal nachgedacht. Das Farbband ist nämlich nicht wieder eine neue Version, sondern ein überall erhältliches Schreibmaschinenband.

Da der Drucker nur die obere Hälfte des Bandes verwendet, kann man durch Vertauschen der beiden Spulen das Band einfach umdrehen und weiterdrucken. Irgendwann ist jedoch auch diese Seite verbraucht und man zieht los, ein neues Farbband zu kaufen (Gruppe 1, DIN 13 mm, 10 m lang, schwarz, Preis zwischen 5 und 10 Mark).

Beim Versuch, dieses Band dann einzubauen, merkt man, daß da noch einiges klemmt. Zum Beispiel hat die Star-Original-Spule vier anstatt der DIN-genormten drei Löcher. Also muß man das Farbband auf die alte Spule umspulen. Allerdings sind dazu Einweghandschuhe dringend zu empfehlen.

Theoretisch ließe sich das neue Band nun einsetzen, aber Vorsicht: Da sind nämlich kleine Ösen an jedem Ende des Original-Farbbandes. Sie dienen dazu, die Laufrichtung des Farbbandes am Ende umzuschalten. Leider sind sie unverzichtbar und müssen daher auch am neuen Farbband angebracht werden. Dazu verwendet man am besten eine käufliche Ösenzange, mit deren Hilfe kleine Metallösen etwa 10 Zentimeter vor den beiden Enden des Farbbandes eingesetzt werden. Hat man eine solche Zange nicht zur Verfügung, reichen auch zwei Knoten an den entsprechenden Stellen, Hauptsache, sie stellen ein Hindernis für den Umschalter am Drucker dar. Zur Not kann man es auch mit Heftklammern versuchen.

Nun endlich können wir das neue Farbband wieder einsetzen. Jetzt den Drucker einschalten und dabei die LF-Taste drücken. Fertig! (Lars von Olleschik/tr)

```
100 REM    ZEILENMARKER                       <021>
110 REM        BY                             <083>
120 REM     ALEXANDER                         <095>
130 REM       PIEL                            <145>
140 REM                                       <202>
150 REM     (C) 1986                          <250>
160 FOR I=49156 TO 49266:READ A:POKE I,A      <072>
170 S=S+A:NEXT                                <005>
180 IF S=12648 THEN 510                       <120>
190 PRINT"DATA-FEHLER":END                    <178>
200 DATA 120,169, 35,141, 20,  3,169          <159>
210 DATA 192,141, 21,  3,173, 17,208          <191>
220 DATA  41,127,141, 17,208,169,  0          <169>
230 DATA 141, 18,208,169,129,141, 26          <055>
240 DATA 208, 88, 96,173, 25,208,141          <162>
250 DATA  25,208, 48,  7,173, 13,220          <228>
260 DATA  88, 76, 49,234,165,214,197          <007>
270 DATA   2,240, 21,133,  2,165,214          <027>
280 DATA 141,  0,192, 24, 42, 42, 42          <034>
290 DATA 105, 49,141,  0,192,105,  9          <186>
300 DATA 141,  1,192,173, 18,208,205          <164>
310 DATA   1,192,176, 15,173,  2,192          <018>
320 DATA 141, 33,208,173,  1,192,141          <146>
330 DATA  18,208, 76,112,192,173,  3          <220>
340 DATA 192,141, 33,208,173,  0,192          <246>
350 DATA 141, 18,208, 76,188,254              <106>
400 REM  EINSCHALTEN MIT                      <209>
410 REM  SYS 49156                            <143>
420 REM  FARBE DES BALKENS :                  <192>
430 REM  POKE 49154,[ FARBCODE ]              <070>
440 REM                                       <248>
450 REM  HINTERGRUNDFARBE NICHT MEHR          <231>
460 REM  POKE 53281,[ FARBCODE ]              <212>
470 REM  SONDERN                              <014>
480 REM  POKE 49155,[ FARBCODE ]              <128>
490 REM                                       <042>
500 REM           DEMO                        <038>
510 POKE 49154,1:POKE 49155,PEEK(53281)       <094>
520 SYS 49156                                 <072>
```

© 64'er

Listing 2. »ZEILENMARKER« markiert die Zeile, in der sich der Cursor befindet, mit einer anderen Farbe


```
2 FOR T=53000 TO 53065:READ A:D=D+A:POKE T
  ,A:NEXT                                     <023>
3 IF D<>7352 THEN PRINT"FEHLER IN DATAS":E
  ND                                          <035>
4 SYS 53000                                   <132>
5 DATA 162,5,189,15,253,157,3,128,202,208,
  247,169,41,141                              <134>
6 DATA 0,128,141,2,128,169,207,141,1,128,1
  41,3,128,169                                <007>
7 DATA 52,141,20,3,96,32,163,253,32,83,228
  ,32,91,255                                  <192>
8 DATA 88,169,82,141,119,2,169,213,141,120
  ,2,169,13,141                               <018>
9 DATA 121,2,169,3,133,198,108,2,160,0        <016>
10 REM JETZT DAS EIGENE PROGRAMM              <018>
```

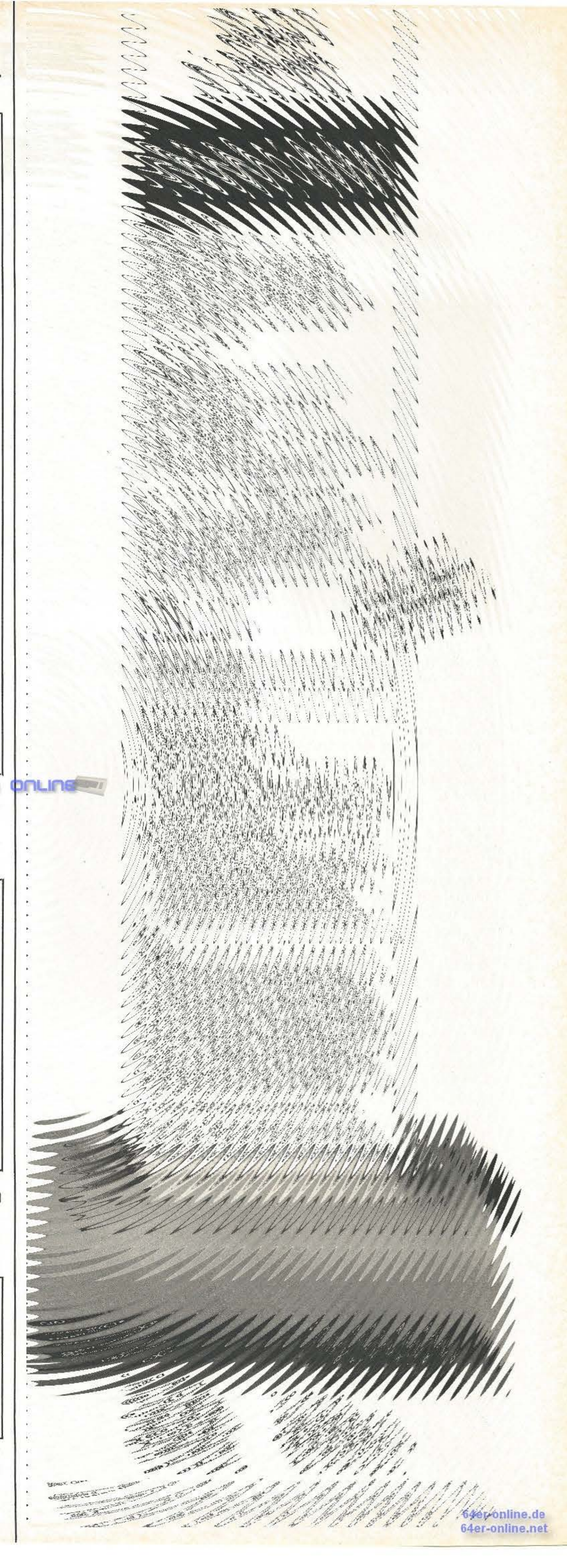
© 64'er

Listing 3. »RESET-SCHUTZ« startet ein Programm automatisch, wenn ein Reset ausgelöst wird

```
10 S=53218:FOR L=S TO S+29:READ P:POKE L,P
   :NEXT:SYS S                                <087>
20 DATA 120,169,7,133,1,169,0,141,17,208,1
   62,0,173,13,220,41,16                      <011>
30 DATA 240,5,238,32,208,162,15,142,24,212
   ,24,144,236                                <122>
```

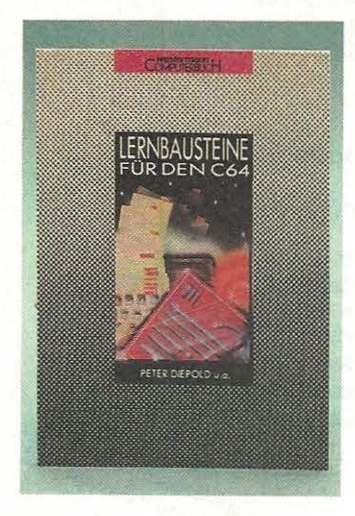
© 64'er

Listing 1. Mit »LISTEN TO TAPE« können Sie Ihre Kassetten abhören



Literatur für Einsteiger

LERNBAUSTEINE AUF DEM C 64



Für diejenigen Schüler, die mit einem der fertigen Lernprogramme nicht zufrieden sind, da keines ihren Bedürfnissen entspricht, gleichzeitig aber aufgrund mangelnder Basic-Kenntnisse keine eigenen Lernprogramme schreiben können, bietet das Buch »Lernbausteine auf dem C 64« einen brauchbaren Mittelweg an. Es enthält eine Sammlung von Basic-Lernprogrammen, mit denen auch Einsteiger gut zurechtkommen.

Neben einer kurzen Erläuterung zum Abtippen und Abspeichern der Programme findet man im ersten Teil des Buches noch eine kurze Einleitung für Lehrer und Eltern. Im zweiten Teil werden Programme aus dem Bereich der Mathematik behandelt, die nicht unbedingt alle vollkommen sinnvoll sind, denn einen Dreisatz oder eine Prozentrechnung hat man schneller in den Taschenrechner eingegeben, als das Programm geladen. Praktisch ist dagegen ein Programm zur Zerlegung von Zahlen in Faktoren. Auch ein kleiner Funktionsplotter fehlt nicht. Ein anderes Programm hilft beim Trainieren des Kopfrechnens.

Der dritte und längste Teil enthält hauptsächlich die sogenannte »Lernkartei«. Dieses stufenweise aufgebaute System basiert auf einem Programm, das zu lernende Informationen wie etwa Englischvokabeln auf imaginäre Karteikarten schreibt. Ein weiteres (zufallsgesteuertes) Programm fragt sie dann wieder ab. Dabei bringt die im Buch erläuterte wissenschaftliche Methode der Wiederholung des Lernstoffes nach bestimmten Zeiträumen im Zusammenhang mit der Lernkartei sicherlich mehr als die »Einmal gelernt, abgefragt und vergessen«-Methode. Zur Wissenskontrolle lassen sich mit einem anderen Programm auch »Multiple-Choice-Tests« (Tests zum Ankreuzen mit mehrfacher Auswahlmöglichkeit) erzeugen.

Durch die zeilenweise Beschreibung und die Hinweise auf Ausbaumöglichkeiten sind alle Programme gut dokumentiert. Auch ein Einsteiger dürfte somit die abgedruckten Lernprogramme erweitern können. Gewissermaßen nebenbei erlernt man durch dieses Buch auch noch das Programmieren.

(Andreas Lietz/bj)

Peter Diepold u.a., »Lernbausteine für den C 64«, Westermann-Verlag, 159 Seiten, ISBN: 3-14-508812-2, Preis: 29,80 Mark, Diskette zum Buch: 29,80 Mark

GARANTIERT BASIC LERNEN MIT DEM C 128



Das C 128-Handbuch enthält zwar eine für Commodore-Verhältnisse hervorragende Beschreibung der Basic-7.0-Befehle, läßt jedoch eine Einsteigergerechte Einführung in die Basic-Programmierung vermissen. Genau in diese Lücke stößt das Buch »Garantiert Basic lernen mit dem C 128« aus der Reihe »Computer verständlich« des Falken-Verlags. Das Buch ist optisch sehr gut gelungen. Viele Übersichten, sowie abwechselnd blaue und weiße Hintergrundzeilen bei Listings, helfen besonders dem Einsteiger, sich in der für ihn neuen Materie besser zu orientieren.

Inhaltlich ist vor allem das erste Hauptkapitel (140 Seiten) geeignet, dem weniger informierten Leser Grundkenntnisse der Programmierung im allgemeinen und Basic im besonderen zu vermitteln. Dieser Teil ist äußerst ansprechend.

Der zweite Hauptteil geht mehr in die Details von Basic 7.0 (etwa Grafik und Sound). Zusätzlich enthält er eine Zusammenfassung aller Befehle, die jedoch im Handbuch viel besser gelungen ist. Allerdings bringt dieser Teil des Buches kaum weitergehende Informationen gegenüber dem Handbuch, vielmehr handelt es sich um eine Anlehnung, die alle sachlichen Fehler (Klammeraffe bei Floppybefehlen, RECORD-Befehl) des Commodore-Handbuches aufweist.

Teil 3 enthält relativ einfache Anwendungsbeispiele des in den vorausgegangenen Kapiteln Gelernten und ist für Einsteiger wegen der großen Verständlichkeit brauchbar.

Allgemein ist positiv zu vermerken, daß alles an Beispielen unmittelbar demonstriert wird, sie bildlich gesprochen organisch wachsen und in allen Zwischenstufen auf der beiliegenden Diskette enthalten sind. Die Diskettenkapazität wird jedoch bei weitem nicht genutzt (»1040 Blocks free«).

Nachteilig fällt auf, daß der 80-Zeichen-Bildschirm überhaupt keine Beachtung findet.

Fazit: »Garantiert Basic lernen mit dem C 128« ist für Einsteiger sehr wertvoll, denen das Originalhandbuch zu komprimiert ist und die ausführlichere Darstellungen erwarten.

(Florian Müller/bj)

Alfred Görgens, »Garantiert Basic lernen mit dem C 128«, Falken-Verlag, 288 Seiten, ISBN: 3-8068-4321-X, Preis 36 Mark (mit Diskette)

ANFANGEN MIT BASIC



Auf 263 Seiten will der Engländer Clive Prigmore dem Leser die Grundlagen der Programmierung in Basic beibringen. Um einen möglichst großen Kreis anzusprechen, wurde das Microsoft-Basic herangezogen, für Besonderheiten einzelner Dialekte wird auf das zum Computer gehörende Handbuch verwiesen. Hier liegt sicher der entscheidende Minuspunkt für Einsteiger, da man gerade zum Selbstunterricht sehr genaue Instruktionen erwartet. Von dieser Einschränkung abgesehen, ist das Buch gut zu lesen. Einfach, sehr verständlich und ohne Ballast werden Logik, Problemanalyse und Umsetzungen in die Programmiersprache Basic beschrieben und hervorragende Beispiele geliefert. Die Beispiele und jeder einzelne Schritt werden in Worten und Diagrammen sehr gut kommentiert. Grafik- und Sound-Programmierung werden allerdings fast nicht behandelt.

(D. Hein/bj)

Clive Prigmore, »Anfangen mit Basic — Programmieren lernen im Selbstunterricht«, Rowohlt-Verlag, 263 Seiten, ISBN: 3-499-18124-7, Preis: 14,80 Mark

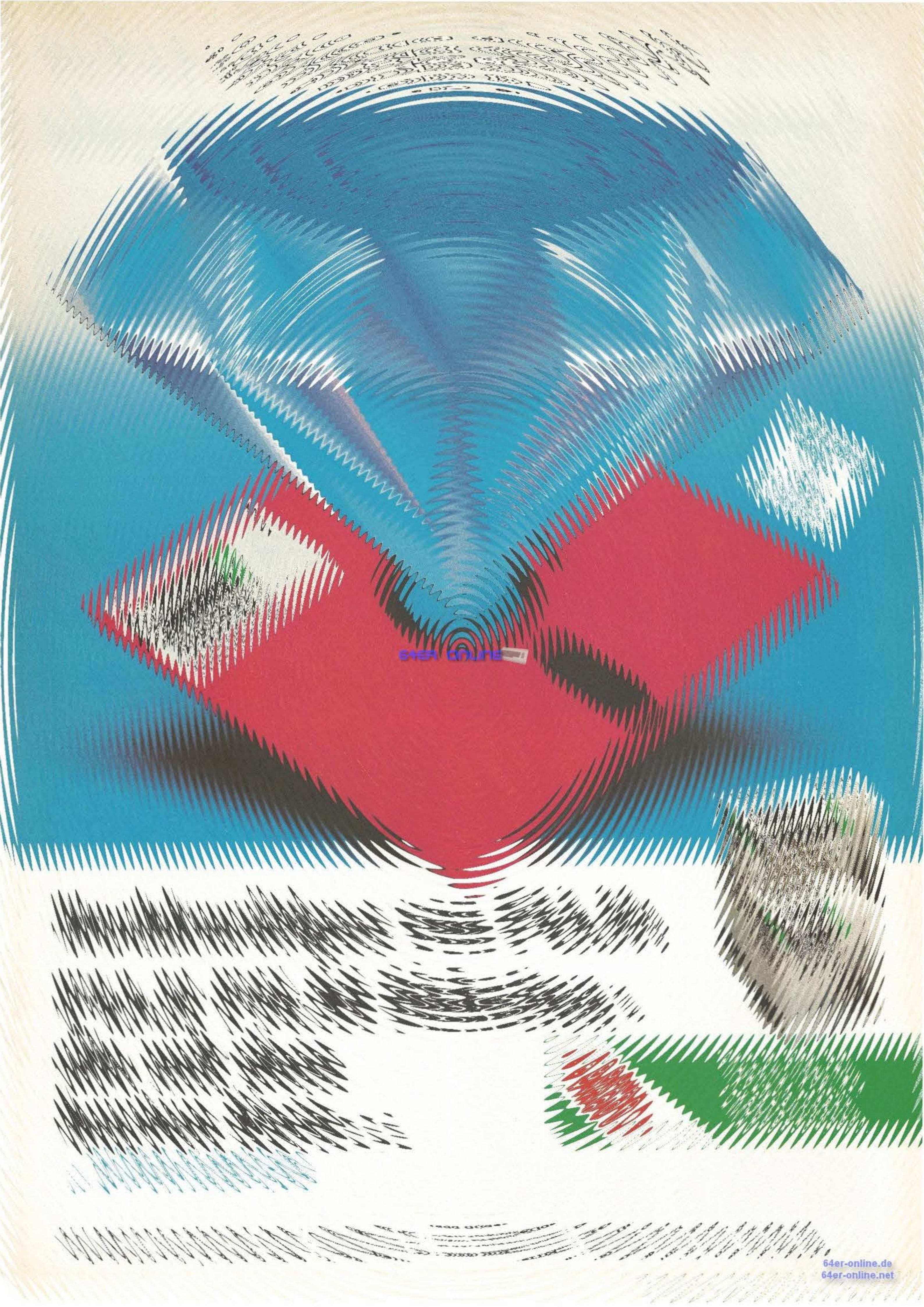
SPIELEND PROGRAMMIEREN LERNEN



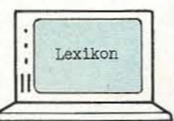
Der Autor nimmt den Begriff »Spielend« im doppelten Sinne wörtlich, da er das Programmieren anhand von Spielen erklärt. Recht einfach und verständlich werden für Heimcomputer von Commodore, Atari und MSX alle notwendigen Schritte erklärt, um kleine Spiele zu schreiben. Vollständige Listings für die verschiedenen Versionen (soweit möglich) erlauben dem Anfänger schnell, zu kleinen Erfolgserlebnissen zu kommen. Über die Nutzung des Heimcomputers als kreatives Freizeitspielzeug geht das Buch jedoch nicht hinaus.

(D. Hein/bj)

Karl-Heinz Koch, »Spielend Programmieren lernen«, Humboldt-Verlag, 159 Seiten, ISBN: 3-581-66526-3, Preis: 8,80 Mark



Computerlexikon zum Sammeln



Alles über Ihren Computer zum Ausschneiden und Sammeln. Machen Sie mit, basteln Sie sich ein Computerlexikon. Karten einfach ausschneiden und in einem Karteikasten sammeln. Diesmal geht es um Disketten und um CP/M.

Diskette — auch »Floppy-Disk« genannt. Floppy heißt im Englischen soviel wie »schlaff«. Eine Diskette ist ein sehr preisgünstiges Speichermedium, das aus einer flexiblen (daher: »floppy«) Kunststoffscheibe mit magnetisierbarer Oberfläche besteht. Eine steife Hülle aus Plastik gibt der Diskette Stabilität und schützt ihre Oberfläche. Die Hülle läßt lediglich die für die Funktion notwendigen Bereiche (Schreib-/Leseöffnung, Indexloch) frei. Die im Heimcomputerbereich üblichen Formate sind 5¼ und 3½ Zoll. Bei Disketten vom Format 3½ Zoll und kleiner fällt jedoch die Biegsamkeit des Datenträgers, die diesem den Namen gegeben hat, weg. Hier befinden sich die Magnetplatten in festen Plastikgehäusen. Disketten werden in Diskettenlaufwerken betrieben. Ihr Vorteil gegenüber Magnetbändern besteht in einem direkten Zugriff auf die gespeicherten Daten.

CP/M (Control Program for Microcomputers) — CP/M ist ein diskettenorientiertes Betriebssystem und wurde 1975 von Gary Kildall/Digital Research für Computer mit Intel 8080-Prozessoren entwickelt. Heutzutage wird in CP/M-Computern fast ausschließlich der Zilog Z 80-Prozessor verwendet, auch im Commodore C 128. CP/M ist leicht auf verschiedenen Geräten zu installieren, was durch Trennung aller computerspezifischen Routinen von der eigentlichen Verwaltungslogik erreicht wird. Hardwareabhängige Teile sind im BIOS untergebracht, der logische Teil des Systems befindet sich im BDOS. Innerhalb einer CP/M-Version (zum Beispiel 3.0+) ist das BDOS auf allen Computern identisch, das BIOS jedoch hardwareabhängig. Soll CP/M auf einem anderen Computer mit Z 80-Prozessor installiert werden, so ist lediglich das BIOS entsprechend abzuändern.

Reinigungsdiskette — Um eine Beschädigung von Diskette und/oder Laufwerk zu vermeiden, sollte der Schreib-/Lesekopf regelmäßig gereinigt werden. Zu diesem Zweck gibt es Reinigungsdisketten, bei denen trockene, halbtrockene, feuchte und Chromdioxid-Typen unterschieden werden. Vor »trockenen« Reinigungsdisketten warnen wir ausdrücklich, da diese den Dreck regelrecht abschmirgeln, was mehr Schaden anrichtet als nutzt. Beim »halbtrockenen« Verfahren muß vor dem Einlegen eine Flüssigkeit aufgebracht werden, so daß der Schmutz schonend gelöst wird. »Feuchte« Reinigungsdisketten enthalten auswechselbare Einmal-Reinigungsvliese. Das letzte Reinigungsverfahren arbeitet mit einer chromdioxidbeschichteten Plastikfolie. Auch hier wird der Schmutz trocken abgerieben, was jedoch laut Hersteller den Kopf nicht angreift.

Z 80 — Die Z 80-CPU (Central Processing Unit, zu deutsch etwa »Zentrale Recheneinheit«) ist ein 8-Bit-Prozessor und stellt quasi das »Herz« eines CP/M-Computers dar.

Der Stammvater der 80er-Serie ist die 8080-CPU von Intel (seit 1974). Seit 1977 gibt es den Z 80, eine Weiterentwicklung des 8080 von Zilog. Der Z 80 ist befehlskompatibel zum 8080, das heißt er versteht alle Befehle des 8080 und verfügt darüber hinaus über einen stark erweiterten Befehlssatz, welcher aber für CP/M-Programme nicht benutzt werden darf, da solche Programme dann nicht mehr auf CP/M-Computern mit 8080-CPU arbeiten würden.

Die Nutzung des erweiterten Befehlssatzes ist also auf Einzelanwendungen beschränkt. Einige Softwarehäuser weichen von dieser Regelung ab und bieten Software speziell für CP/M-Computer mit Z 80-CPU an.

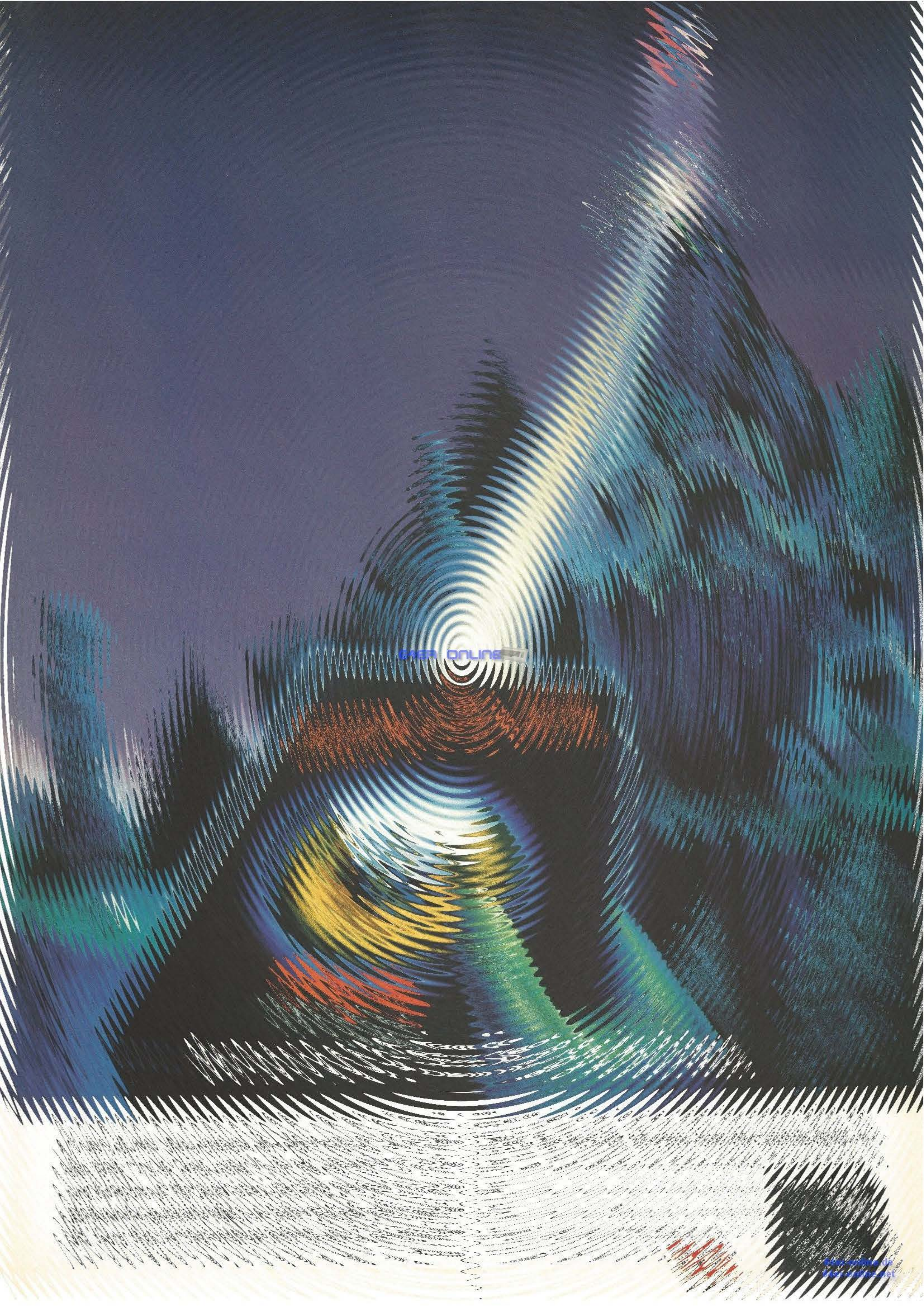
Diskettenarten — Es gibt grundsätzlich zwei Arten von Disketten: Einseitige und doppelseitige. Um eine doppelseitige Diskette nutzen zu können, benötigen Sie auch ein entsprechendes Diskettenlaufwerk mit zwei Schreib-/Leseköpfen, wie zum Beispiel die Commodore 1571. Eine mit »SS« (Single Sided) gekennzeichnete Diskette ist nur auf einer Seite geprüft, eine mit »DS« (Double Sided) gekennzeichnete hingegen auf beiden Seiten. Für die Güte eine Diskette gibt es noch die Angabe der Datenschreibdichte: Hierfür stehen die Buchstabenkombinationen »1D« oder »SD« (für Single Density, einfache Dichte), »2D« oder »DD« (für Double Density, doppelte Dichte) und »HD« (für High Density, vier- oder mehrfache Dichte). Ein weiteres Gütemerkmal ist die Spurdichte, welche 24, 48 oder 96 tpi (tracks per inch) betragen kann.

BDOS, BIOS, CCP — Aus diesen drei Grundelementen setzt sich CP/M zusammen. Das BDOS (Basic Disk Operating System) besteht aus einer Vielzahl einzelner Funktionen, welche den Datenfluß zwischen dem eigentlichen Anwenderprogramm und den verschiedenen Ein-/Ausgabegeräten steuern. Das BIOS (Basic Input/Output System) übernimmt die Daten vom BDOS und leitet den Datentransfer in die Wege. Der CCP (Control Command Processor) ist für die Eingaben des Anwenders zuständig. Er stellt unter anderem fest, ob ein residenter oder transienter Befehl aufgerufen wurde (zur Ausführung eines transienten Befehls wird vor der Ausführung die entsprechende .COM-Datei von Diskette geladen).

»Basic« im Zusammenhang mit BDOS und BIOS hat nichts mit der gleichnamigen Programmiersprache zu tun, sondern steht für »grundlegend«.

Schreibschutz — Um Daten vor einem versehentlichen Löschen oder Überschreiben zu schützen, verfügen die meisten Datenträger über eine Schreibschutzvorrichtung. Bei einer Tonbandkassette wird dazu ein kleines Plastikteil aus dem Gehäuse herausgebrochen. Die Aufnahmetaste eines Kassettenrecorders kann nun nicht mehr gedrückt werden, wenn diese Kassette sich im Laufwerk befindet. Ähnlich funktioniert das Ganze bei einer 5¼-Zoll-Diskette: Hier ist an der Seite eine »Schreibschutzkerbe« vorhanden. Wird diese Öffnung mit einem Stück undurchsichtigem Klebeband verschlossen, so kann diese Diskettenseite nur noch gelesen werden. Ein Überschreiben der Daten oder gar Formatieren der Diskette wird somit verhindert. Bei 3½-Zoll-Disketten befindet sich ein kleiner Schiebeschalter im Diskettengehäuse, der den Schreibschutz ein- und ausschaltet.

Fremdformate — Ein großer Vorteil von CP/M ist die Softwarekompatibilität der CP/M-Computer untereinander. Durch unterschiedliche Aufzeichnungsformate können trotzdem nicht einfach Disketten ausgetauscht werden, denn fast jeder CP/M-Computer teilt sich die Diskette systemspezifisch ein. Es gibt jedoch Laufwerke, die Formate anderer Computer (eben jene »Fremdformate«) lesen und schreiben können. Dazu zählt auch die 1570/1571 von Commodore, welche bereits ab Werk in der Lage ist, Disketten folgender CP/M-Computer zu verwenden: Kaypro II, Osborne, Epson QX10 und Personal Computer unter CP/M 86. Durch spezielle Software kann sogar fast jedes CP/M-Format genutzt werden, was die Dateiübertragung erleichtert und Platz sparen hilft: Eine Diskette im Kaypro IV-Format faßt immerhin knapp 400 KByte — auch mit der 1571.



Diskettenproduktion — Präzisionsarbeit ohne Wenn und Aber

Jeder Besitzer einer Floppystation verwendet ganz selbstverständlich Disketten zur Datenspeicherung. Doch nur wenige wissen, welch komplizierte Produktionsverfahren zur Herstellung dieses so präzisen Speichermediums nötig sind.

Auf den ersten Blick scheint eine Diskette nichts Besonderes und schon gar nichts Kompliziertes zu sein. Betrachtet man dieses Speichermedium allerdings etwas genauer, wird man feststellen, daß Disketten sehr präzise verarbeitet sind.

Der Hauptbestandteil einer Diskette ist zweifelsohne die magnetbeschichtete runde Diskettenscheibe im Diskettenmantel, welche die eigentliche Datenspeicherung übernimmt. Sie besteht aus einem flexiblen Träger, der weniger als 0,1 Millimeter dick und dennoch sehr beständig ist. Auf ihm ist eine ebenfalls sehr dünne, magnetisierbare Schicht aufgebracht, die feinste Magnetpartikel aus Eisenoxid enthält. Die einzelnen Teilchen sehen aus wie Nadeln, sind dabei aber so klein, daß sie nur durch ein Elektronenmikroskop sichtbar werden. Die Größe einer dieser »Nadeln« beträgt etwa 0,5 Mikrometer (0,0005 mm). Sie sind dafür verantwortlich, daß Informationen magnetisch auf dem Datenträger festgehalten werden können.

Durch den Einfluß eines magnetischen Feldes läßt sich die Richtung der Magnetisierung dieser Partikel ändern. Man kann sich das etwa so vorstellen, als ob man einen Magneten an eine Kompaßnadel hält. Sie wird sich entsprechend des Magnetfeldes in einer bestimmten Weise ausrichten. Im Gegensatz zum Kompaß behalten die Magnetpartikel allerdings ihre Richtung bei, wenn das Magnetfeld nicht mehr auf sie einwirkt. Dies ist auch der Grund, warum die Magnetschicht fähig ist, etwas zu speichern.

Geheimnis der Magnetisierung

Wenn wir die Magnetschicht einer Diskette magnetisieren, so geschieht dies durch den Schreib-/Lesekopf der Floppystation. Er bildet ein Magnetfeld, nach dem sich die Partikel in gewünschter Weise ausrichten. Wie dies vor sich geht, können Sie aus dem Diagramm in Bild 1 ersehen. Die Magnetisierung, das heißt die Ausrichtung der Partikel, nimmt dabei so lange zu (Kurve 1), bis die maximale Magnetisierung erreicht ist. Dieser Punkt ist in Bild 1 mit »M« gekennzeichnet. Danach nimmt das magnetische Feld des Schreib-/Lesekopfes wieder ab. Mit ihm sinkt auch die Magnetisierung der Schicht, wie es in Kurve 1 dargestellt ist. Selbst wenn kein Magnetfeld mehr herrscht, bleibt eine gewisse Restmagnetisierung, die auch Remanenz genannt wird. Dies ist Punkt »R« in Bild 1.

Um nun die Magnetisierung der Partikel zu ermöglichen, muß diese den Remanenzpunkt zumindest überwinden. Die Feldstärke, die dabei erreicht werden muß, wird auch Koerzitiv-Kraft genannt. Das ist in Bild 1 die Strecke zwischen dem Punkt »K« und »R«. Sie hat nach dem Namen ihres Entdeckers die Maßeinheit »Oerstedt« oder abgekürzt »Oe«. Je nach Beschaffenheit der Beschichtung der Diskette kann die Koerzitiv-Kraft verschieden sein. Sie ist ein wichtiges Kriterium für die Speicherdichte, die mit einem bestimmten Diskettenmaterial erreicht werden kann.

Die Information, das heißt die einzelnen Bits werden nun auf der Diskette durch Richtungsänderungen der Magnetisierung dargestellt. Je mehr Informationen auf der Magnetscheibe festgehalten werden sollen, desto näher liegen diese unterschiedlichen Magnetisierungen nebeneinander. Selbstverständlich haben diese auch einen gegenseitigen Einfluß. So entmagnetisieren sie sich teilweise wieder. Ist die Schreibdichte einer Diskette hoch, tritt dieses Phänomen verstärkt auf. Will man dieses Problem umgehen, wählt man ein Diskettenmaterial, das eine hohe Koerzitiv-Kraft besitzt, da dadurch der Pegel der Magnetisierung größer ist (Strecke K/R in Bild 1). Trotz der Abschwächung bleibt dann noch genug Restmagnetisierung, die es dem Schreib-/Lesekopf der Floppystation ermöglicht, die Information fehlerfrei lesen zu können.

Für die unterschiedlichen Computersysteme gibt es drei Typen von Disketten, die alle eine gewisse Schreibdichte zulassen:

— einfache Dichte: Single Density (1D oder D),
— doppelte Dichte: Double Density (2D oder DD)
— hohe Dichte: High Density (HD).

Die Floppies 1541 und 1570/71 beschreiben die Disketten in einfacher Dichte, weshalb Disketten mit »Single« oder »Double Density« ausreichend sind. Die Koerzitiv-Kraft des dabei verwendeten Magnetmaterials beträgt hier etwa 300 Oe. Für Floppystationen, die eine sehr hohe Aufzeichnungsdichte besitzen, wurden die HD-Disketten (High Density) entwickelt. Durch eine Beimischung von Kobalt hat die Magnetbeschichtung dieser Disketten eine Koerzitiv-Kraft von 900 Oe.

Eine Diskette wird geboren

Dies erfordert natürlich Schreib-/Leseköpfe, die ein sehr starkes Magnetfeld aufbauen können. So sind HD-Disketten für die Floppies 1541 und 1570/71 nicht geeignet.

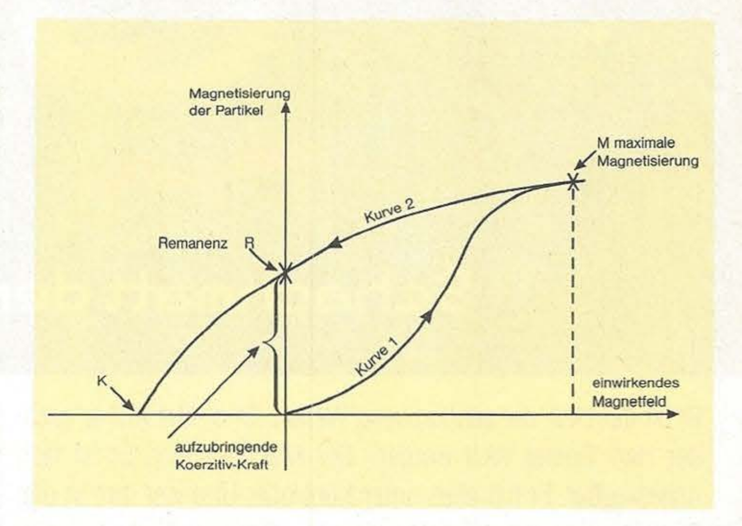


Bild 1. Die Magnetisierungskurve: Nach Einwirkung des Magnetfeldes bleibt eine Restmagnetisierung auf der Diskette zurück

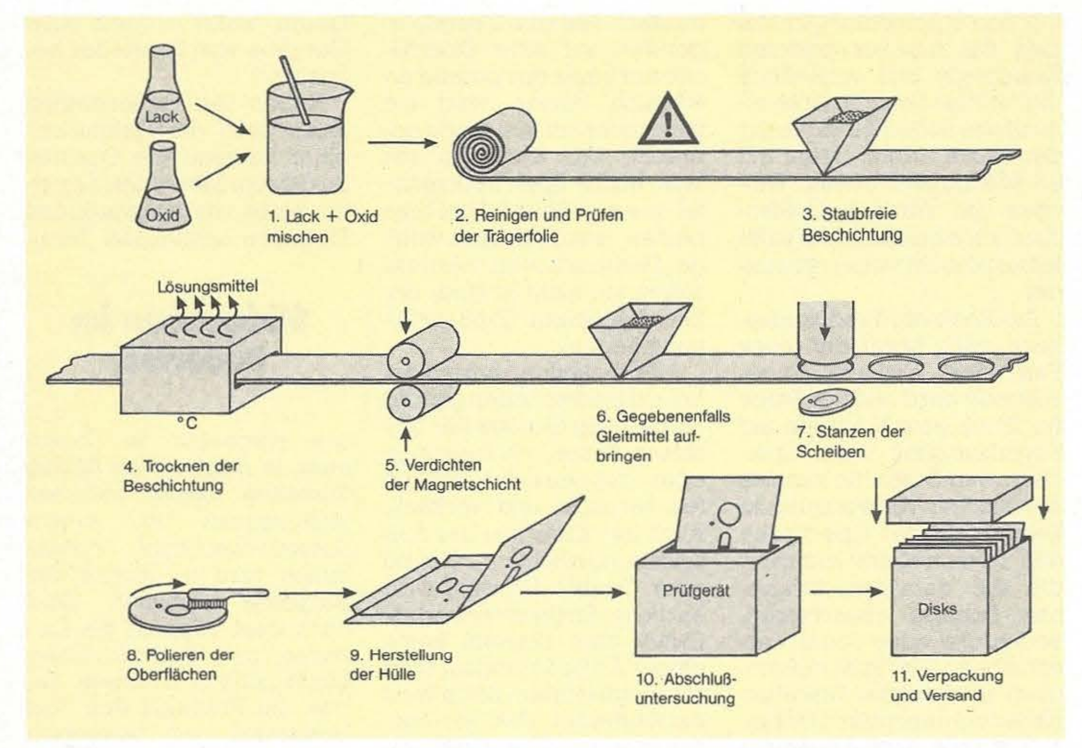


Bild 2. Die Produktionsschritte von den Bestandteilen zur fertigen Diskette auf einen Blick

Jetzt wird auch deutlich, worauf es bei der Herstellung einer Diskette ankommt. In Bild 2 sehen Sie die Produktionsschritte von den Bestandteilen bis zur fertigen Diskette. Die Herstellung ist dabei in zwei parallel verlaufende Produktionsketten aufgeteilt. Die eine ist für die magnetbeschichtete Diskettenscheibe verantwortlich, während von einer anderen Gruppe von Maschinen die Diskettenhülle, das heißt der schwarze Kunststoffmantel, produziert wird.

Wenden wir uns zunächst dem wichtigsten Teil einer Diskette zu, der magnetischen Trägerscheibe.

Das Eisenoxid, das die eben beschriebenen magnetischen Fähigkeiten besitzt, wird in Pulverform gewonnen und mit einem Bindemittel vermengt. Dies ist ein besonderer Lack, der möglichst alle Oxidteilchen vollständig umschließen soll. Aus diesem Grund geschieht die Vermischung in besonderen Kugelmühlen, die eine homogene Verbindung zwischen Magnetpartikeln und Bindelack garantieren. Um das Gemisch flüssig zu halten, wird zusätzlich ein Lösungsmittel hinzugegeben, das später allerdings wieder entfernt wird.

Die Trägerfolie besteht aus einem sehr beständigen Polyester, der sich durch eine außergewöhnliche Festigkeit und Temperaturbeständigkeit auszeichnet. Die Folie ist dabei ein endlos langes Band, das in der Breite etwa dem Durchmesser der späteren Diskettenscheibe entspricht. Vor dem Auftragen der Mischung aus Oxid und Bindelack wird die Folie einer Reinigungsprozedur unterzogen. Eventuelle statische Aufladungen des Kunststoffes werden dabei gleichzeitig beseitigt.

Die Folie wandert nun in eine abgesonderte Produktionshalle, in der die magnetisch aktive Masse in einer Dicke von nur 15 Tausendstel Millimetern auf beiden Seiten des Trägermaterials aufgetragen wird. In solchen Größenordnungen würden sich Staub und andere vielleicht eingeschlossene Fremdkörper auf der Magnetschicht wie riesige Felsbrocken auswirken. Die Umgebung muß deshalb vollkommen staubfrei sein. Aus diesem Grund ist die Halle hermetisch abgeriegelt und erlaubt ein Betreten nur in staubfreier Kleidung durch eine Luftschleuse. Ein Aufwand also, der den Herstellern einige Kosten bereitet, was aber für das fehlerfreie Beschichten einer Diskette unerläßlich ist.

Die noch feuchte Schicht muß anschließend getrocknet werden. Das Trägerfolienband fährt nun durch einen Trockentunnel, der durch eine genau dosierte Beheizung das Lösungsmittel zum Verdampfen bringt. Es wird in einem Kreislauf wiedergewonnen und erneut verwendet.

Da die Oberfläche des magnetbeschichteten Bandes noch zu rauh ist, wird sie im darauffolgenden Schritt gewalzt. Diese Arbeit übernehmen spezielle, extrem glatte Edelstahlwalzen, die Kalanderwalzen genannt werden. Nach ihnen wird auch der Vorgang bezeichnet: die Kalandrierung. Das aufgetragene Magnetmaterial verdichtet sich dabei in einer gewünschten Weise. Die Diskettenoberfläche hat damit fast ihren Endzustand erreicht.

Jetzt wird der Diskettenscheibe die endgültige Form gegeben. An einer weiteren Maschine werden aus dem beschichteten Band die runden Diskettenscheiben mit Innen- und Indexloch ausgestanzt. Das restliche Trägerband kann leider nicht mehr verwendet werden und wird somit notwendigerweise zu Abfall.

Die Diskette ist damit aber noch nicht fertig. Da sie trotz des Kalandrierens noch eine zu hohe Oberflächenrauhigkeit besitzt, wird sie im letzten Arbeitsgang auf Hochglanz poliert. Auch dieser Vorgang wird genauestens überwacht, da eine zu glatte Beschichtung ebenso ungünstig ist wie eine zu rauhe Oberfläche. So verläuft das Polieren nach einem sehr präzisen Plan. Dabei muß eine für Disketten vorgeschriebene Rauhtiefe eingehalten werden, die besagt, wie glatt beziehungsweise wie rauh die Oberfläche sein darf. Der geforderte Standard liegt bei 3 Mikroinch. Je glatter die Oberfläche ist, desto schonender ist sie für den Schreib-/Lesekopf eines Floppylaufwerkes.

Bei vielen Herstellern wird zum Schluß zusätzlich ein Gleitmittel auf die Disketten aufgetragen, das den Reibungswiderstand zwischen Schreib-/Lesekopf und der Diskette noch weiter verringern soll. Meist wird dies jedoch bereits zu Beginn dem Beschichtungsmaterial zugemischt, wodurch sich der letzte Arbeitsgang erübrigt. Damit wäre der Fertigungsabschnitt der Magnetscheibe abgeschlossen. Die Diskette benötigt nur noch ihre sichere Ummantelung, deren Produktion wir uns nun widmen wollen.

Rüstung aus Kunststoff

Wer nun glaubt, daß die Produktion der Diskettenhülle sehr einfach ist, der täuscht sich gewaltig. Der schwarze Diskettenmantel ist nicht nur eine simple Plastikhülle, sondern muß nach strengen Richtlinien hergestellt werden. Da sich die Diskettenscheibe später in dem Mantel nahezu reibungslos drehen soll, muß auch hier der Drehwiderstand möglichst gering gehalten werden. Er muß also auch sehr beständig gegen Formveränderungen sein. Aus diesem Grund verwendet man dafür einen besonders festen Kunststoff mit antistatischen Eigenschaften. Meist ist das PVC. Aus einer solchen Folie wird nun der Diskettenmantel so heraus-



gestanzt, daß eine Form entsteht, wie sie in Bild 3 zu sehen ist.

Jetzt kommt es zu einem der wichtigsten Schritte in der Produktion der Hülle. Auf die späteren Innenseiten des Mantels wird ein Vlies geklebt, das die empfindliche Diskettenscheibe schützen und während des Betriebs von Staub freihalten soll. Hierfür hat es spezielle Eigenschaften. Elektrostatische Aufladungen, Staub und andere Festkörper gehören zu den gefährlichsten Feinden der Disketten. Das Vlies besteht deshalb aus ausgewählten, nicht verwebten Fasern, die eine antistatische Wirkung haben und keine Flusen bilden, die sich später auf der Diskettenoberfläche festsetzen könnten.

Schließlich wird die Hülle gefalzt und an den Kanten verschweißt. Lediglich eine Öffnung bleibt, in die jetzt die polierte Diskettenscheibe eingeführt wird. Der letzte Falz wird nun ebenfalls verschweißt, womit eine verkaufsfertige Diskette entstanden ist (Bild 4).

Strenge Qualitätskontrollen

Während der Produktion der Diskettenscheibe und des Mantels werden ständig Kontrollen auf ordnungsgemäße Verarbeitung durchgeführt. Da die Disketten später fehlerfrei betrieben werden sollen, sind diese eigentlich die wichtigsten Schritte in der Fertigung.

Da die schwarze Diskettenhülle einen wichtigen Schutz der Magnetscheibe darstellt, wird sie auf den Millimeter genau »maßgeschneidert«, so daß sie die Scheibe beim Drehen nicht behindert. Sie darf dies auch nicht bei veränderten Umweltbedingungen. Deshalb wird sie unter verschiedenen Temperatur- und Feuchtigkeitsbedingungen auf ihre Formbeständigkeit untersucht. Fehlerhafte Hüllen werden ausgesondert.

Bei der Magnetscheibe geschehen die Überprüfungen ebenso genau. So wird die Diskette äußerlich auf ihre Ebenheit und Rauheit geprüft. Hierbei spielt die Qualität des Beschichtungsmaterials, die dazu verwendeten Eisenoxide und schließlich die richtige Schichtstärke eine große Rolle. Die Messung der Dicke erfolgt dabei auf 0,1 Mikrometer genau. Weichen die Werte vom Standard ab, wird das fehlerhafte Material nicht weiterverwendet.

Am Ende der Produktionskette, noch bevor der letzte Falz der Diskette zugeschweißt wird, erfolgt Stück für Stück eine Kontrolle auf Zuverlässigkeit beim Speichern von Daten. So kann es bei falscher Verarbeitung zu Fehlern auf der Oberfläche des Datenträgers kommen, die die daraufgeschriebenen Impulse absorbieren, verändern oder sogar verschieben. Als Speichermedium sind solche Disketten daher unbrauchbar. Die Einzelkontrolle, auch Abnahmeprüfung genannt, versucht nun diesen Störungen auf die Spur zu kommen, um eventuelle »Sorgenkinder« auszumustern. Hat eine Diskette irgendwo auf ihrer Oberfläche nur einen der gerade erwähnten Fehler, wird sie nicht mehr auf den Markt gebracht. Bei Systemen mit sehr hoher Speicherkapazität, wie zum Beispiel bei Festplatten, werden meist wenige Fehlfunktionen toleriert, sofern sie nicht in einer datenschädlichen Größenordnung liegen.

Alle Disketten werden dabei auf beiden Seiten geprüft und je nach Qualität der einzelnen Seiten, als einseitige oder doppelseitige Disketten verpackt und verkauft. Auch das Kriterium der Aufzeichnungsdichte (Single oder Double Density) wird an dieser Stelle entschieden. Erfüllt eine Diskette keine dieser Anforderungen, wird sie ausgesondert. Somit wird gewährleistet, daß nur vollkommen perfekte Disketten zum Verkauf angeboten werden. Der Anwender kann sich also auf die Zuverlässigkeit seiner Datenträger verlassen, wofür er auch volle Garantie vom Hersteller bekommt.

Neben der Fehlerfreiheit zeugt auch die Haltbarkeit einer Diskette von Qualität. Zu diesem Zweck werden eine Reihe von ausgewählten Disketten schlimmen Torturen ausgesetzt.

Stichproben im Dauertest

In Dauertests, in denen etwa fünfzig Disketten jeweils mehrere millionenmal an einem Schreib-/Lesekopf vorbeilaufen, wird die Qualität der Produkte ermittelt. Sind nach dem Versuch die Disketten und Schreib-/Leseköpfe noch in Ordnung, haben die Prüflinge den Test bestanden und bestätigen die Qualität der Disketten. Die getesteten Disketten werden selbstverständlich nicht mehr verkauft.

Nachdem eine Diskette alle Kontrollen hinter sich gelassen hat, wird die letzte Öffnung in der Diskettenhülle verschlossen, die Diskette etikettiert und für den Versand verpackt. Wenn dann die Disketten in den Regalen stehen und verkauft werden, denkt kaum jemand mehr daran, welcher Aufwand in einer so unscheinbaren Diskette steckt. Doch nur dadurch ist sie ein so zuverlässiges Speichermedium, das kein Computeranwender mehr missen mag.

(Michael Thomas/ks/nj)

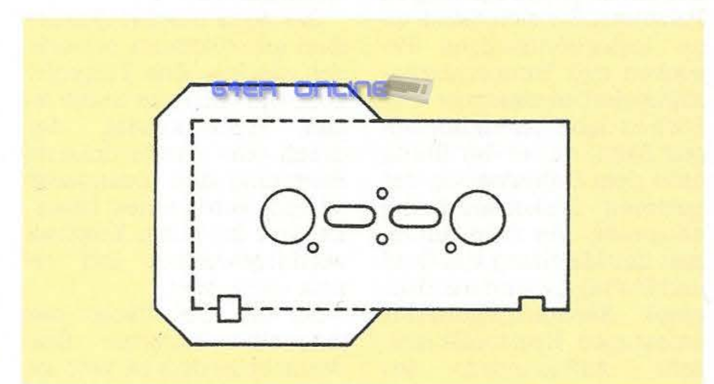


Bild 3. Die Form einer frischgestanzten Diskettenhülle. Auf die Innenseite wird das antistatische Vlies geklebt.

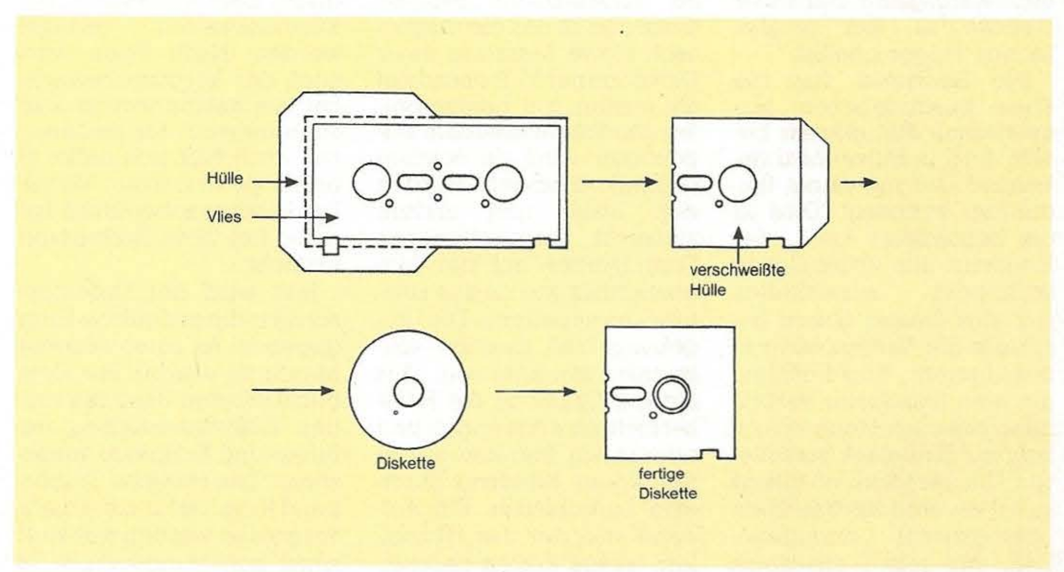


Bild 4. Die letzten Schritte: Die fertige Diskettenscheibe verschwindet in ihrer Hülle



Ganz und gar nicht über

Wenn Sie sich ein Diskettenlaufwerk zulegen, so sind außer dem Einkauf von Disketten noch eine Reihe anderer Besorgungen notwendig. Gemeint sind Zubehörartikel für die Pflege und Wartung Ihrer wertvollen Disketten und Laufwerke, die ein sicheres und einwandfreies Arbeiten sicherstellen sollen.

Zack! Wieder einmal sind Sie mit Ihrem Ellenbogen an eine herumliegende Diskette gestoßen und haben Sie mit einem eleganten Schwung in die Ritze zwischen Schreibtisch und Wand bugsiert. Das folgende Ritual kennen Sie nun schon zur Genüge: Arbeit unterbrechen und auf Händen und Füßen auf dem Boden herumkrabbeln, bis das wertvolle Gut schließlich mit einem triumphierenden Ausdruck im Gesicht wieder an die Oberfläche gebracht wird. Eine gewisse Ordnung wäre nicht schlecht, gestehen Sie sich ein und geloben Besserung. Schließlich hat es eine empfindliche Diskette ganz und gar nicht gern, wenn Sie buchstäblich mit Füßen getreten wird.

Das Problem, das wir in unserem Beispiel schilderten, läßt sich natürlich auf eine sehr einfache Weise in den Griff bekommen. Hier wäre eine Diskettenbox (Bild 1 und 2) von echtem Nutzen. Solche Aufbewahrungsmöglichkeiten gibt es auf dem Markt mittlerweile in den unterschiedlichsten Ausführungen. Angefangen bei kleinen Boxen mit einem Fassungsvermögen von 10 Disketten bis hin zu 50er-, 80er- oder sogar 100er-Kästen.

Die Diskettenboxen haben mehrere Funktionen. Einmal sorgen sie für einen aufgeräumten Arbeitsplatz, indem sie die Disketten auf engstem Raum geordnet aufbewahren. Zum anderen werden Ihre wertvollen Datenträger vor dem Eindringen von Staub und vor verhängnisvollen physikalischen Gewalteinwirkungen wie Knikken, Herunterfallen und Zerkratzen geschützt. Und es sind gerade die zuletzt genannten Punkte, die dem »Leben« einer Diskette ein rasches Ende bereiten können.

Beim Einsatz von Diskettenboxen haben sich die großen Typen für den Arbeitsplatz daheim bestens bewährt, während sich eine 10er-Box immer leicht irgendwohin mitnehmen läßt. Das stellt sicher, daß Sie Ihre wichtigsten Disketten immer bei sich haben, ohne daß Sie um Ihre Datensicherheit fürchten müssen. Diskettenboxen aus Kunststoff gibt es heutzutage in einer großen Vielfalt, so daß Sie keine Schwierigkeiten beim Einkauf haben dürften. Ein Preisvergleich lohnt sich jedoch, da immer noch starke Preisschwankungen zwischen den unterschiedlichen Herstellern auftreten. Gerade bei den kleinen 10er-Boxen sollten Sie auch auf die Handlichkeit achten. Viele Produkte lassen sich beispielsweise aufklappen und hinstellen und ermöglichen so einen bequemen Zugriff auf die einzelnen Disketten.

Sauberkeit muß sein

Daß Sie um die Datensicherheit bei Ihren Disketten nicht fürchten müssen, dazu reicht das Aufbewahren der Datenträger in stabilen Kunststoffboxen leider nicht. Jede Diskette ist beim Betrieb in einem Laufwerk einem gewissen Verschleiß unterworfen, der ganz ausschlaggebend für die Lebensdauer Ihrer wertvollen Daten ist.

Hersteller schützen ihre Disketten vor zu schnellem Abrieb dadurch, daß sie die Magnetschicht der runden Scheibe entweder mit einem Gleitmittel überziehen oder das Gleitmittel direkt in das Material der Magnetschicht einbinden.

Dieses Gleitmittel (englisch: lubrication) und die darin enthaltenen Magnetpartikel werden zwangsläufig beim Kontakt mit dem Schreib-/Lesekopf des Diskettenlaufwerks in sehr geringen Mengen von der runden, sich drehenden, Polyesterscheibe im Diskettenmantel abgerieben. Dieser mikroskopisch feine Abrieb setzt sich im Laufwerk an den beweglichen Teilen und am Schreib-/Lesekopf fest und

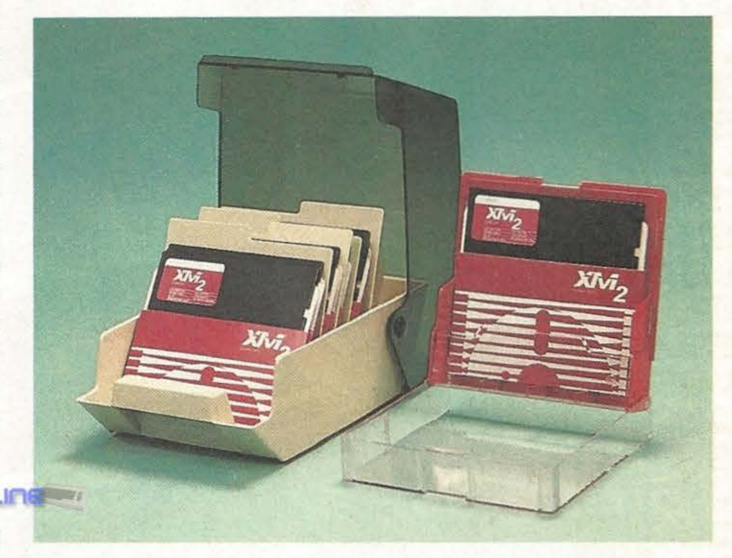


Bild 1. Die wohl gängigste Kombination von Diskettenboxen. Eine große Box für den Arbeitsplatz und eine kleine für unterwegs.

führt zu einer steigenden Verschmutzung der Floppystation.

Dieser Verschmutzung ist es zu verdanken, daß manchmal offenbar unsinnige Fehler beim Lesen oder beim Schreiben auf einer Diskette auftreten. Das Laufwerk scheint immer unzuverlässiger zu werden, und so mancher Computerbesitzer wird das Gerät in seiner Verzweiflung an eine Reparaturstätte geschickt haben, um anschließend eine hohe Rechnung für Einstellarbeiten bezahlt zu haben.

Oft hätte man die Zuverlässigkeit des Diskettenlaufwerks auch preiswerter wiederherstellen können, wenn ein gutes Reinigungsset für das Laufwerk zur Verfügung gestanden hätte.

Die abgelagerten Schmutzteilchen in der Mechanik der Floppystation sorgen für nicht zu verachtende Störungen der Übertragung von Daten zwischen dem Schreib-/Lesekopf und der Diskette. Steigt die Behinderung des Datentransfers zu stark an, sind Schreib- und Lesefehler die Folge, wobei die Schreibfehler verheerende Spätfolgen haben können. Immerhin regeneriert sich eine schlecht beschriebene Diskette nicht automatisch dadurch, daß sie in ein sauberes Laufwerk eingeschoben wird.

Bei den Verschmutzungsproblemen hilft eine gründliche Reinigung des Laufwerks im Bereich des Schreib-/Lesekopfes. Für die Durchführung dieser Reinigung gibt es mehrere Möglichkeiten.

Am einfachsten ist die Verwendung von Reinigungsdisketten (Bild 3). Hier gibt es drei Systeme, von denen zwei mittlerweile kaum noch verwendet werden.

Die erste Methode ist die Trockenreinigung. Hier

flüssig: Diskettenzubehör

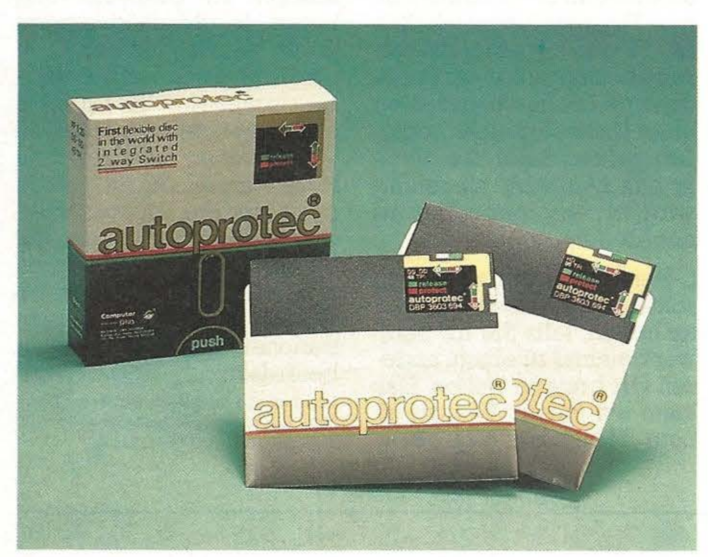


Bild 4. Die neue Erfindung »Autoprotec«. Hier kann eine Diskette ohne Kleberei schreibgeschützt werden.

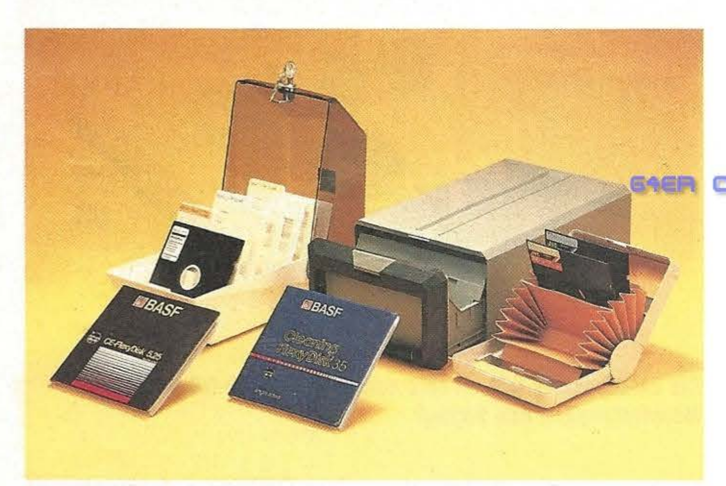


Bild 2. Das Angebot an Boxen ist riesig; ebenso natürlich auch die Preisdifferenzen. Ein Vergleich verschiedener Marken lohnt sich also.



Bild 3. Ein Beispiel für ein Naß-/Trockenreinigungssystem. Es gibt dieses System sowohl für 5¼-Zoll- als auch für 3½-Zoll-Disketten.

schiebt man eine Reinigungsdiskette in das Laufwerk, die eine Scheibe mit einer speziellen Beschichtung besitzt. Durch die Rauhheit der Beschichtung werden die Schmutzpartikel vom Schreib-/Lesekopf der Floppystation quasi weggekratzt, wobei man eine Beschädigung des Schreib-/Lesekopfes durch dessen extrem hartes Keramikmaterial bisher ausgeschlossen hat. Mittlerweile hat es sich in der Praxis jedoch gezeigt, daß die Reinigungserfolge bei der trockenen Methode sehr gering sind und der Verschleiß des Diskettenlaufwerks stark ansteigt. Das liegt nicht zuletzt daran, daß viele Anwender in ihrer Unkenntnis des Guten zuviel getan haben. Aus der vorgeschriebenen Reinigungszeit von wenigen Sekunden höchstens einmal im Monat wurden teilweise eine oder zwei Minuten und das oft mehrmals innerhalb einer Woche.

Um den Nachteilen der trockenen Säuberung von Laufwerken aus dem Weg zu gehen, haben sich die Hersteller von Reinigungssystemen etwas Neues einfallen lassen: die Naßreinigung. Bei dieser Methode wird ebenfalls eine Spezialdiskette in ein Diskettenlaufwerk geschoben, wobei diese anstatt einer rauhen Scheibe ein weiches Vlies enthält, das mit einem Lösungsmittel getränkt ist.

Der Nachteil der Naßreinigung ist jedoch diesmal nicht der mögliche Abrieb des Schreib-/Lesekopfs, sondern vielmehr die Tatsache, daß Reste der Reinigungslösung im Diskettenlaufwerk zurückbleiben und ihrerseits für Verschmutzungen sorgen.

Als letzte Alternative bleibt das System, das sich heute in der Praxis durchgesetzt hat: die Naß-/Trockenreinigung. Hierbei verbindet man die Vorteile der Naß- mit den Vorteilen der Trockenreinigung und erreicht in der Tat ein Maximum an Zuverlässigkeit bei der Säuberung eines Diskettenlaufwerks.

Bei der Naß-/Trockenreinigung wird eine Diskette in das Laufwerk eingeführt, die ein Vlies enthält. Dieses Vlies ist an einer Stelle angefeuchtet und im restlichen Bereich trocken. Wird nun das Diskettenlaufwerk in Betrieb gesetzt, so sorgt das Lösungsmittel für eine Entfernung der Schmutzpartikel und das anschließende Abtrocknen des Schreib-/Lesekopfs für eine Entfernung der Lösemittelrückstände.

Unter den erfahrenen Computerbesitzern wird auch oft die Reinigung mittels eines Wattestäbchens empfohlen, das zuvor in Isopropylalkohol getränkt wurde. Hierbei ist es allerdings notwendig, daß das Diskettenlaufwerk auseinandergenommen wird, um an die zu reinigenden Stellen heranzukommen. Wird diese Arbeit jedoch sorgfältig durchgeführt, so können noch bessere Ergebnisse als mit herkömmlichen Reinigungsdisketten erzielt werden.

Der Isopropylalkohol, der auch in käuflichen Reinigungssystemen enthalten ist, hat aber auch Nachteile. So stellt er beispielsweise ein hervorragendes Lösemittel für die Gleitmittel auf der Magnetscheibe einer Diskette oder für die Fette, die in der Laufwerksmechanik verwendet werden, dar. Aus diesem Grund können Spritzer entweder das Diskettenlaufwerk oder die Diskette selbst angreifen.

Diesen Mangel hat die englische Firma Automation Facilities erkannt und ein Lösungsmittel für die Naß-/Trockenreinigung vorgestellt, das einen höheren Wirkungsgrad besitzt, gleichzeitig aber nicht so aggressiv wie Isopropylalkohol sein soll. Einige Reinigungssysteme dieses Herstellers sehen Sie übrigens in Bild 3, wobei auffällt, daß man für die häufige Reinigung nicht jeweils neue Systeme kaufen muß, sondern daß lediglich

neue Vliese und Lösungsmittel reichen. Das jeweilige Vlies wird einfach in den Diskettenmantel eingeführt, und fertig ist eine neue Reinigungsdiskette.

Schalten statt kleben

Das Produkt, das wir Ihnen jetzt vorstellen, hat zwar nicht direkt etwas mit dem üblichen Diskettenzubehör zu tun, es stellt jedoch eine interessante Entwicklung dar.

Gemeint ist eine neue Sorte von 5¼-Zoll-Disketten, die sich die 3½-Zoll-Disketten zum Vorbild nehmen und bei denen der Schreibschutz nicht mehr durch Überkleben der Schutzkerbe, sondern durch das Verstellen von Schiebeschaltern aktiviert wird. Die neue Diskette (Bild 4) nennt sich »Autoprotec« und ist in den gängigen Schreibdichtewerten (2D und HD) erhältlich. Durch die Schalterkonstruktion fallen die Nachteile von Klebeetiketten (Ausreißen und Verklemmen im Laufwerk, Rückstände des Klebstoffs nach Entfernung des Schreibschutzes) künftig weg. Obwohl die Gefahr des versehentlichen Löschens von Daten durch die Einfachheit der Bedienung natürlich anwächst.

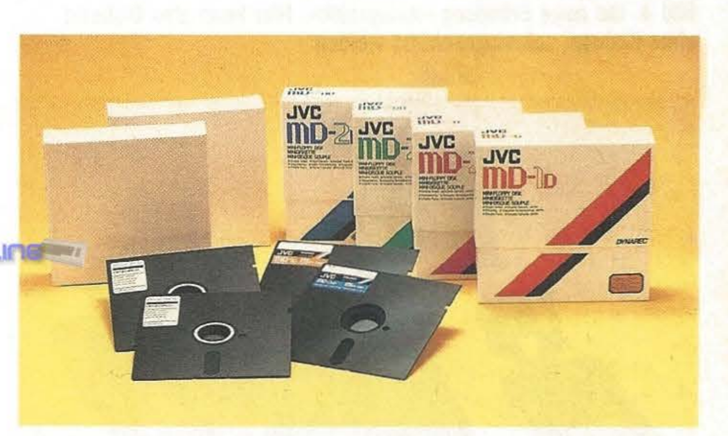
Ein Utensil soll in diesem Artikel auch nicht unerwähnt bleiben, obwohl dessen Bedeutung oft unterschätzt wird. Gemeint ist die sogenannte Transportsicherung für das Laufwerk, die normalerweise im Lieferumfang einer Floppystation enthalten ist. Diese Transportsicherung besteht aus einer Pappscheibe, die im wesentlichen einer Diskette gleicht. Lediglich auf der Seite, die zuerst in das Laufwerk eingeführt wird, ist meistens ein Fortsatz angebracht.

Die Transportsicherung sollten Sie sich auf jeden Fall aufheben, falls Sie Ihr Laufwerk einmal zu einem anderen Ort bringen wollen. Das kann ein kurzer Weg zu einem Nachbarn oder eine längere Reise sein. Wird die Pappscheibe nämlich eingesteckt, so fixiert der angebrachte Fortsatz die gesamte Mechanik des Schreib-/Lesekopfs im Laufwerk und beugt so Beschädigungen durch Vibrationen vor.

Eine oft als Ersatz für verlorengegangene Transportsicherungen verwendete Diskette können Sie getrost zu Hause lassen. Sie ist nicht in der Lage, die Laufwerksmechanik zu fixieren und hat demzufolge keinen Nutzen beim Transport. In diesem Fall können Sie die Floppystationen ebensogut »offen« befördern. (ks)

Bezugsquelle für Autoprotec: Xidex Distributor R. Virtmann, Paulistraße 27-29, 5020 Frechen, Telefon: (02234) 61416

Marke kontra No-Name



Die Entscheidung fällt oft sehr schwer: Gibt man Billig- oder Markendisketten den Vorzug?

Vielerorts gibt es seit längerer Zeit Disketten im Angebot, die sich durch sehr niedrige Preise und fehlenden Markennamen auszeichnen. Wir klären, was man von solchen »Billigversionen« in bezug auf Qualität und Datensicherheit erwarten kann.

Industriedisketten im 10er-Pack nur 9,95 Mark.« Sie legen die Packung Disketten, die Sie sich gerade aus dem Regal genommen haben, unentschlossen zurück. Nur knapp 10 Mark — das ist mehr als billig. Für den Preis der anderen Disketten bekämen Sie fünf Packungen des preiswerten Typs. Sie werden stutzig: Bei einem solchen Angebot muß doch etwas nicht stimmen! Nach erneutem Durchlesen des Textes auf der Preistafel beruhigen Sie sich jedoch und greifen entschlossen zu. Sie überlegen: Wenn es sich um »Industriedisketten« handelt, heißt das sicher, daß sie von Software-Firmen eingesetzt werden, und dort ist Qualität schließlich gefragt.

Soweit ein praktisches Beispiel aus dem Leben eines Heimcomputer-Besitzers. Prinzipiell sind die Überlegungen des Käufers richtig, wenn er den Namen »Industriedisketten« mit guter und preiswerter Qualität verbindet. In der Praxis hat es sich aber leider gezeigt, daß der Begriff von sehr vielen schwarzen Schafen (Herstellern) mißbraucht wird, indem sie ihre minderwertigen Disketten unter dem Schlagwort »Industriedisketten« vertreiben. Normalerweise sind »Industriedisketten« nämlich einwandfreie Qualität in möglichst preiswerter Ausstattung und Verpackung.

Das Geld ist oft knapp, und so nimmt der Käufer Sonderangebote im Geschäft dankbar an. Preiswerte Disketten gibt es schon eine ganze Zeit auf dem Markt, aber noch nie waren die Preise so niedrig wie jetzt. Aus diesem Grund haben wir entschlossen, uns mit den, zu Unrecht als »Industriedisketten« bezeichneten, No-Name-Disketten einmal genauer zu beschäftigen. Wir wollten herausfinden, was es mit der Billigware auf sich hat. Ist die Qualität und damit die Datensicherheit noch gewährleistet oder geht der Käufer ein erhöhtes Risiko ein? Woher kommen die Preisbrecher überhaupt?

Qualitätskriterien

Um diese Fragen zu beantworten, müssen wir ein wenig ausholen.

Sicherlich haben Sie schon einmal festgestellt, daß es bei Disketten unterschiedliche Qualitätsmerkmale gibt, die durch entsprechende Bezeichnungen auf der Packung gekennzeichnet sind. Da gibt es einseitige Disketten mit einfacher Schreibdichte (1S/1D) oder doppelseitige Disketten mit vierfacher Schreibdichte (2S/HD). Diese Angaben sind wichtig für die Anzahl der Daten, mit denen ein Diskettenlaufwerk arbeitet. Haben Sie ein Laufwerk, das nur mit einfacher Schreibdichte arbeitet (zum Beispiel die 1541, 1551, 1570 und 1571), so reichen Disketten mit »Single Density«, also einfacher Schreibdichte. Verwenden Sie jedoch beispielsweise die Floppystation SFD 1001, so müssen Sie Disketten mit »Double Density«, also doppelter Schreibdichte wäh-

len. Dieses Laufwerk schreibt nämlich, im Gegensatz zur 1541 (170 KByte), über 500 KByte Daten auf eine Diskettenseite.

Es sind doch alle gleich!?

Trotz unterschiedlicher Qualitätsangaben auf den Packungen kommen viele verschiedene Disketten eines Herstellers oft aus der gleichen Produktionskette, so daß die Differenzen in der Schreibdichte zumindest seltsam erscheinen.

Des Rätsels Lösung sind mehrere Teststufen, die eine Diskette nach der Fertigung über sich ergehen lassen muß. In diesen Teststufen werden auf den einzelnen Magnetscheiben Schreib- und Leseversuche unternommen, wobei genormte Werte für Datendichte, Schreib- und Lesestrom, Drehzahl des Testlaufwerks, etc. verwendet werden.

Vom Erfolg oder Mißerfolg dieses Tests hängt die Einstufung der Disketten ab. In einem Testdurchlauf nach der Herstellung wird beispielsweise die Datendichte bei den Schreib- und Lesevorgängen von vierfacher über die doppelte bis hin zur einfachen Dichte vermindert. Macht die Diskette bei der vierfachen Schreibdichte »schlapp«, bei der doppelten hingegen nicht, so wandert sie in eine Packung für Disketten mit »Double Density«, also mit doppelter Dichte. Diese Datensicherheit konnte sie im Test immerhin noch für sich verbuchen.

Genau wie die Dichte wird auch die Anzahl der beschreibbaren Seiten (1 oder 2) festgestellt. Ist nur eine Seite brauchbar, handelt es sich um eine »Single Sided Floppy Disk«. Ansonsten haben wird den Typ »Double Sided«, also zweiseitig, vorliegen.

Natürlich passiert es bei den Tests auch, daß Disketten als ganz und gar unbrauchbar eingestuft werden, weil beispielsweise Material- oder Fertigungsfehler aufgetreten sind. Bei solchen Disketten hat der Hersteller zwei Möglichkeiten: Entweder er läßt sie in den Mülleimer wandern, oder er führt eine erneute Testreihe mit geringeren Ansprüchen an die Qualität durch. Es kann immerhin sein, daß sich eine Diskette unter anderen Bedingungen doch noch als »brauchbar« erweist.

Wenn eine solche Diskette, wie eben beschrieben, erst bei veränderten Testbedingungen in Ordnung »gebracht wird«, so handelt es sich natürlich nicht mehr um ein einwandfreies Qualitätsprodukt. Was tun, wenn man dieses Produkt nun verkaufen möchte? Um das zu klären, sollten wir uns ein paar Fachbegriffe einprägen.

Da ist zuerst die Markendiskette. Sie besitzt normalerweise eine spezielle Bezeichnung, die auf der Verpackung angegeben ist (zum Beispiel: Flexy Disk, Verex, Multilife, High Focus, Elephant Memory Systems und so weiter). Zusätzlich steht auf der Packung auch noch der Name der Firma, die für die betreffende Marke verantwortlich ist (zum Beispiel: 3M, JVC, Maxell, Sentinel und so weiter). Es kann sich dabei um den Namen des Herstellers selbst oder um den eines Direktabnehmers handeln, der bei einem Hersteller einkauft.

Ist der Name des Herstellers auf der Packung angegeben, spricht man auch von einer Eigenmarke.

In beiden eben genannten Fällen steht eine Firma mit ihrem Namen für ein Produkt ein und gibt eine Garantie darauf. Es existieren aber noch zwei weitere Vertriebsarten, in denen ein Hersteller nicht oder zumindest nicht direkt mit seinem Produkt in Verbindung gebracht werden kann.

Ein Weg ist zum Beispiel der Verkauf der Disketten als »weiße Ware«. Die Datenträger werden in diesem Fall unter einem völlig neuen Firmennamen über bekannte Handelsketten vertrieben. Der neue Name soll dabei die Glaubwürdigkeit des Produkts erhöhen und dem Käufer als guter Name für preiswerte Qualität in positiver Erinnerung bleiben.

Man kann aber auch völlig auf die Namensgebung für ein Produkt verzichten. In diesem Fall hat sich der englische Begriff der »No-Names« etabliert. Praktisch anonym ist ein Hersteller in der Lage, seine — manchmal auch fehlerhaften — Billigdisketten zu verkaufen. Und das alles ohne Gefahr für den »guten Namen«.

Da sehr viele Diskettenlaufwerke weit besser sind, als die Normen es erfordern, fallen fehlerhafte Disketten oft erst nach längerer Zeit durch ihre relativ schnell nachlassende Magnetisierung und einem damit verbundenen Datenverlust auf. Das äußert sich in der Regel durch einen Lesefehler in einer meist wichtigen Datei. Gute Disketten müssen in der Lage sein, ihre Daten zumindest ein paar Jahre zu behalten; bei schlechten Produkten kann es passieren, daß die ersten Defekte bereits nach wenigen Stunden auftreten.

Häufig werden nicht die Testbedingungen manipuliert, sondern einfach die wichtigen und teuren Teststufen am Ende der Produktionskette weggelassen, um so den Preis niedrig zu halten. Diese Tests kosten nämlich mehr als die reinen Herstellungskosten für eine Diskette betragen. Der Kunde bekommt in diesem Fall Billigdisketten in die Hand, die sowohl fehlerhaft als auch einwandfrei sein können.

Natürlich können wir an dieser Stelle nicht einfach allen Herstellern, die entweder zum Teil oder sogar ausschließlich preiswerte Disketten produzieren, schlechte Absichten unterstellen. Es gibt auch Erzeuger, die einwandfreie Produkte liefern und lediglich auf die höheren Verkaufsstückzahlen bei preiswerten Disketten spekulieren. Interessant ist in diesem Zusammenhang jedenfalls, daß sich bekannte Diskettenhersteller teilweise von den No-Name-Disketten distanzieren und auch von deren Verwendung abraten.

Was tun?

Was soll der Anwender nun tun? Kann er den No-Names vertrauen oder soll er sie grundsätzlich meiden?

Man kann weder die erste noch die zweite Frage ohne Zusatzüberlegungen beantworten.

Der Käufer muß sich bei den No-Names, die im Angebot auch oft fälschlich als »Industriedisketten« bezeichnet werden, immer im klaren darüber sein, daß er unter Umständen minderwertige Qualität erhält. Das ergibt sich aus der Tatsache, daß ein Großteil dieser Disketten entweder unter nicht normgerechten Bedingungen oder sogar überhaupt nicht getestet wird, bevor er in die Verpackung wandert.

Ein Tip also: Kaufen Sie sich No-Name-Disketten, wenn Sie keine wichtigen Daten bearbeiten, sondern zum Beispiel mehrere Spiele speichern wollen. Sie entlasten damit Ihren Geldbeutel, müssen aber damit rechnen, daß sich unter Umständen eine oder sogar mehrere Disketten aus der neu geöffneten Packung nicht formatieren lassen, weil sie fehlerhaft sind.

Ein Tip am Schluß

Verwenden Sie Ihren Computer im professionellen Bereich, in dem es auf absolute Datensicherheit ankommt, dann heißt es: Hände weg von auffällig billigen Disketten! Hier ist es besser, wenn Sie ein wenig tiefer in die Tasche greifen und hochwertige Markenqualität kaufen, da der Hersteller auf diese Disketten normalerweise eine Garantie für einwandfreie Qualität gibt, um seinen guten Namen nicht zu verlieren. Durch den starken Preisdruck auf dem Markt werden heutzutage zwar auch die Markendisketten nur noch in Stichproben geprüft (früher wurde jede produzierte Diskette auf Funktionstüchtigkeit getestet), auf die einwandfreie Qualität der Ware wird aber immer noch sehr streng geachtet.

Soviel zur Sicherheit beim Einkauf von Disketten. Auf das Anfertigen eines Backup (Sicherheitskopie) von jeder wichtigen Datendiskette sollten Sie natürlich auch in Zukunft nicht verzichten. Es ist heute, wie schon früher, der wichtigste Schutz vor dem Verlust Ihrer wertvollen gespeicherten Informationen. (ks)

Große Marktübersicht: Disketten



Wir durchleuchten für Sie das unüberschaubare Angebot an Disketten und helfen Ihnen beim Kauf.

In der folgenden Übersicht (Tabelle) haben wir für Sie alle wichtigen Herstellerinformationen zu Disketten zusammengetragen und abgedruckt.

Nach dem Namen des Herstellers und der Produktbezeichnung folgen zunächst Angaben über die Datenspeicherung auf den einzelnen Disketten. Dabei ist die Anzahl der beschreibbaren Seiten auf der Diskette (1 oder 2), die relative Schreibdichte für das Diskettenmaterial (»Density«) und die Formatierungsdichte in Spuren pro Zoll (tpi) angegeben.

Die Anzahl der beschreibbaren Seiten ist für den Besitzer einer 1541, 1551 und 1570 in der Regel irrelevant. Hier genügt eine 1 als Angabe. Für die 1571 sollte eine 2 bei der Anzahl der Seiten stehen, da dieses Laufwerk über zwei Schreib-/Leseköpfe verfügt.

Die Angabe über die relative Schreibdichte kann 1D, 2D, und HD lauten. Für die Commodore 1541/51/70 und 1571 genügt die Angabe 1D für »Single Density«. Die anderen Werte »Double Density«, und »High Density« stehen für eine höhere Diskettenqualität und kosten in der Regel mehr als die 1D-Disketten.

Die Anzahl der Spuren pro Zoll wird mit 24 tpi, 48 tpi und 96 tpi angegeben. Für die 1541/51/70/71 sollte der Wert 48 in der Spalte stehen.

Der Wert für die Speicherkapazität in der nächsten Spalte sollte nicht kleiner als 250 sein. Eine größere Angabe ist möglich, aber nicht unbedingt nötig. Lediglich für die Floppy 1571 ist ein Wert von 500 empfehlenswert.

Ein Lochverstärkungsring sollte immer vorhanden sein, (außer bei HD) da er die Stabilität und damit die Lebensdauer einer Diskette erhöht. Auf manchen Diskettenpackungen steht die Angabe »Hard Hole« oder »With Hub Ring« für den Lochverstärkungsring.

Das Reinigungsvlies sollte bei einer Diskette ebenfalls vorhanden sein. Der Diskettenmantel, in dem sich die Diskette dreht, ist normalerweise damit ausgelegt, um Staub von der Magnetscheibe abzuhalten und einer statischen Aufladung vorzubeugen. Disketten, die als

Fortsetzung auf Seite 41

a) Hersteller b) Produktname	a) Anzahl der Seiten b) Schreibdichte (1D/2D/HD) c) Anzahl Tracks (tpi)	Speicherkapazität (KByte)	a) Lochverstärkungsring b) Reinigungsvlies c) Wendediskette	wieviele Farben lieferbar (Anzahl der Farben/1=schwarz)	Härte des Diskettenmantels (W=weich/M=mittel/H=hart)	a) Anzahl Schreibschutzplaketten b) Anzahl Schreibaufkleber	Ausführung der Verpackung von 10 Disketten: 1=Plastikbox 2=Pappbox 3=Pappschachtel	Preis pro 10er Pack (empf. Verkaufspreis inkl. Mehrwertsteuer)
a) **3M** b) 744-ORM (SS/DD)	a) 1 b) 2D c) 48	250	a) ja b) ja c) nein	1	H	a) 20 b) 20	2	k. A.
b) 745-ORM (DS/DD)	a) 2 b) 2D c) 48	500	a) ja b) ja c) nein	1	H	a) 20 b) 20	2	k. A.
b) 746-ORM (SS/DD, 96 tpi)	a) 1 b) 2D c) 96	500	a) ja b) ja c) nein	1	H	a) 20 b) 20	2	k. A.
b) 747-ORM (DS, DD, 96 tpi)	a) 2 b) 2D c) 96	1000	a) ja b) ja c) nein	1	H	a) 20 b) 20	2	k. A.
b) DS, HD, 96 tpi	a) 2 b) HD c) 96	1600	a) nein b) ja c) nein	1	H	a) 20 b) 20	2	k. A.
a) **BASF** b) Flexy Disk 5.25 1X	a) 1 b) 1D c) 48	125	a) ja b) ja c) ja, auf Wunsch	1	M	a) 10 b) 15	1, 2	k. A.
b) Flexy Disk 5.25 1D	a) 1 b) 2D c) 48	250	a) ja b) ja c) ja, auf Wunsch	1	M	a) 10 b) 15	1, 2	k. A.
b) Flexy Disk 5.25 2D	a) 2 b) 2D c) 48	500	a) ja b) ja c) ja, auf Wunsch	1	M	a) 10 b) 15	1, 2	k. A.
b) Flexy Disk 5.25 1/96	a) 1 b) 2D c) 96	500	a) ja b) ja c) ja, auf Wunsch	1	M	a) 10 b) 15	1, 2	k. A.
b) Flexy Disk 5.25 2/96	a) 2 b) 2D c) 96	1000	a) ja b) ja c) ja, auf Wunsch	1	M	a) 10 b) 15	1, 2	k. A.

b) Flexy Disk 5.25 2D	a) 2 b) HD c) 96	1600	a) ja b) ja c) ja, auf Wunsch	1	M	a) 10 b) 15	1, 2	k. A.
a) **Döbbelin & Böder** b) Disky 1	a) 1 b) 1D c) 24	125	a) ja b) ja c) nein	6	M	a) 12 b) 20	1, 2, 3	k. A.
b) Disky 1D	a) 1 b) 2D c) 48	250	a) ja b) ja c) nein	6	M	a) 12 b) 20	1, 2, 3	k. A.
b) Disky 2D	a) 2 b) 2D c) 48	500	a) ja b) ja c) nein	6	M	a) 12 b) 20	1, 2, 3	k. A.
b) Disky 1D 96	a) 1 b) 2D c) 96	500	a) ja b) ja c) nein	6	M	a) 12 b) 20	1, 2, 3	k. A.
b) Disky 2D 96	a) 2 b) 2D c) 96	1000	a) ja b) ja c) nein	6	M	a) 12 b) 20	1, 2, 3	k. A.
b) Disky two eye	a) 2 b) 2D c) 48	500	a) ja b) ja c) ja	6	M	a) 12 b) 20	1, 2, 3	k. A.
b) Disky top	a) 2 b) 2D c) 96	1000	a) ja b) ja c) nein	6	M	a) 12 b) 20	1, 2, 3	k. A.
b) Disky HD 2	a) 2 b) HD c) 96	1600	a) ja b) ja c) nein	6	M	a) 12 b) 20	1, 2, 3	k. A.
a) **Fuji Photo Film (Europe)** b) MD1D	a) 1 b) 2D c) 48	250	a) ja b) ja c) nein	6	M	a) 18 b) 15	1, 3	19,95
b) MD2D	a) 2 b) 2D c) 48	500	a) ja b) ja c) nein	6	M	a) 18 b) 15	1, 3	44,95
b) MD2DD	a) 2 b) 2D c) 96	1000	a) ja b) ja c) nein	1	M	a) 18 b) 15	3	59,95
b) MD2HD	a) 2 b) HD c) 96	1600	a) ja b) ja c) nein	6	M	a) 18 b) 15	1, 3	99,95
a) **Geha-Werke** b) Elephant Memory Systems 2	a) 1 b) 2D c) 48	250	a) ja b) ja c) nein	1	M	a) 20 b) 12	3	k. A.
b) Elephant Memory Systems 5	a) 2 b) 2D c) 48	500	a) ja b) ja c) nein	1	M	a) 20 b) 12	3	k. A.
b) Elephant Memory Systems 8	a) 1 b) 2D c) 96	500	a) ja b) ja c) nein	1	M	a) 20 b) 12	3	k. A.
b) Elephant Memory Systems 10	a) 2 b) 2D c) 96	1000	a) ja b) ja c) nein	1	M	a) 20 b) 12	3	k. A.
b) Elephant Memory Systems 12	a) 2 b) HD c) 96	1600	a) nein b) ja c) nein	1	M	a) 20 b) 12	3	k. A.
a) **JVC** b) MD-1D	a) 1 b) 2D c) 48	250	a) ja b) ja c) nein	1	k. A.	a) 18 b) 25	1	k. A.
b) MD-2D	a) 2 b) 2D c) 48	500	a) ja b) ja c) nein	1	k. A.	a) 18 b) 25	1	k. A.
b) MD-2DD	a) 2 b) 2D c) 96	1000	a) ja b) ja c) nein	1	k. A.	a) 18 b) 25	1	k. A.
b) MD-2HD	a) 2 b) HD c) 96	1600	a) nein b) ja c) nein	1	k. A.	a) 18 b) 25	1	k. A.
a) **Magna** b) Magna Data Disk	a) 1, 2 b) 1D, 2D c) 48, 96	500	a) ja b) nein c) nein	1	k. A.	a) 18 b) 18	1	25,— bis 30,—
a) **Maxell Europe** b) MD1-D	a) 1 b) 2D c) 48	250	a) ja b) ja c) nein	1	M	a) 36 b) 30	2	27,95

a) Hersteller b) Produktname	a) Anzahl der Seiten b) Schreibdichte (1D/2D/HD) c) Anzahl Tracks (tpi)	Speicherkapazität (KByte)	a) Lochverstärkungsring b) Reinigungsvlies c) Wendediskette	wieviele Farben lieferbar (Anzahl der Farben/1=schwarz)	Härte des Diskettenmantels (W=weich/M=mittel/H=hart)	a) Anzahl Schreibschutzplaketten b) Anzahl Schreibaufkleber	Ausführung der Verpackung von 10 Disketten: 1=Plastikbox 2=Pappbox 3=Pappschachtel	Preis pro 10er Pack (empf. Verkaufspreis inkl. Mehrwertsteuer)
b) MD1-DD (96 tpi)	a) 1 b) 2D c) 96	500	a) nein b) ja c) nein	1	M	a) 36 b) 30	2	54,95
b) MD2-D	a) 2 b) 2D c) 48	500	a) ja b) ja c) nein	1	M	a) 36 b) 30	2	39,95
b) MD2-DD (96 tpi)	a) 2 b) 2D c) 96	1000	a) nein b) ja c) nein	1	M	a) 36 b) 30	2	59,95
b) MD2-HD (96 tpi)	a) 2 b) HD c) 96	1600	a) nein b) ja c) nein	1	M	a) 36 b) 30	2	105,—
a) **Memorex** b) 5¼″ 1S/2D	a) 1 b) 2D c) 48	250	a) ja b) ja c) nein	1	M	a) 20 b) 12	3	35,—
b) 5¼″ 1S/4D	a) 1 b) 2D c) 96	500	a) ja b) ja c) nein	1	M	a) 20 b) 12	3	45,—
b) 5¼″ 2S/2D	a) 2 b) 2D c) 48	500	a) ja b) ja c) nein	1	M	a) 20 b) 12	3	39,—
b) 5¼″ 2S/4D	a) 2 b) 2D c) 96	1000	a) ja b) ja c) nein	1	M	a) 20 b) 12	3	49,—
b) 5¼″ 2S/HD	a) 2 b) HD c) 96	1600	a) nein b) ja c) nein	1	M	a) 20 b) 12	3	79,—
a) **Panasonic** b) EBF-MD 2D	a) 2 b) 2D c) 48	327	a) ja b) nein c) nein	1	W	a) 18 b) 24	2	k. A.
b) EBF-MD 2HD	a) 2 b) HD c) 96	1600	a) ja b) nein c) nein	1	W	a) 18 b) 24	2	k. A.
a) **Pelikan** b) Premium Class MD1D	a) 1 b) 2D c) 48	250	a) ja b) ja c) nein	1	M	a) 12 b) 24	2	k. A.
b) Premium Class MD2D	a) 2 b) 2D c) 48	500	a) ja b) ja c) nein	1	M	a) 12 b) 24	2	k. A.
b) Premium Class MD1DD	a) 1 b) 2D c) 96	500	a) ja b) ja c) nein	1	M	a) 12 b) 24	2	k. A.
b) Premium Class MD2DD	a) 2 b) 2D c) 96	1000	a) ja b) ja c) nein	1	M	a) 12 b) 24	2	k. A.
b) Premium Class MD2HD	a) 2 b) HD c) 96	1200	a) ja b) ja c) nein	1	M	a) 12 b) 24	2	k. A.
a) **Rhone-Poulenc** b) High Focus 1DD	a) 1 b) 2D c) 48	250	a) ja b) ja c) nein	1	M	a) 20 b) 20	3	29,—
b) High Focus 2DD	a) 2 b) 2D c) 48	500	a) ja b) ja c) nein	1	M	a) 20 b) 20	3	39,—
b) High Focus 2DD 96 tpi	a) 2 b) 2D c) 96	1000	a) ja b) ja c) nein	1	M	a) 20 b) 20	3	55,—
b) High Focus HD	a) 2 b) HD c) 96	1600	a) ja b) ja c) nein	1	M	a) 20 b) 20	3	99,—

Fortsetzung von Seite 38

Wendedisketten ausgelegt sind, können auf einseitigen Laufwerken auch doppelseitig verwendet werden, indem man sie umdreht. Diese Disketten zeichnen sich durch zwei Indexlöcher und zwei Schreibschutzkerben im Diskettenmantel aus.

Die Härte des Diskettenmantels ist für die Behandlung von Disketten von ausschlaggebender Bedeutung. Generell gilt: je härter desto besser. Bei sehr weichen Disketten besteht die Gefahr, daß die Magnetscheibe durch Knicken oder Liegen unter schweren Gegenständen beschädigt wird. Harte Diskettenmäntel schützen die weiche Magnetscheibe im Inneren besser vor physikalischen Belastungen. Schreibschutzplaketten und Schreibaufkleber sind Zubehör, das nicht unterschätzt werden sollte.

Auch die Verpackung der Disketten spielt eine wichtige Rolle bei der Kaufentscheidung. Abgesehen vom Preis ist eine Plastikbox einer Pappbox oder einer Pappschachtel natürlich vorzuziehen. Oft kommt es vor, daß die gleichen Disketten in mehreren verschiedenen Verpackungen ausgeliefert werden. In der Tabelle sind dann jeweils alle Möglichkeiten angegeben.

Soweit vorhanden, haben wir auch den vom Hersteller empfohlenen Vekaufspreis inklusive Mehrwertsteuer angegeben. Er bezieht sich jeweils auf eine 10er-Packung Disketten in der preiswertesten Box. (ks)

a) Sentinel Computer Products b) SS-11	a) 1 b) 1D c) 48	125	a) ja b) ja c) nein	8	H	a) 20 b) 10	1	k. A.
b) SS-12	a) 1 b) 2D c) 48	250	a) ja b) ja c) nein	8	H	a) 20 b) 10	1	k. A.
b) SS-22	a) 2 b) 2D c) 48	500	a) ja b) ja c) nein	8	H	a) 20 b) 10	1	k. A.
b) SS-14	a) 2 b) 2D c) 96	500	a) ja b) ja c) nein	8	H	a) 20 b) 10	1	k. A.
b) SS-24	a) 2 b) 2D c) 96	1000	a) ja b) ja c) nein	8	H	a) 20 b) 10	1	k. A.
b) SS-28	a) 2 b) HD c) 96	1600	a) nein b) ja c) nein	8	H	a) 20 b) 10	2	k. A.
b) SFD-22	a) 2 b) 2D c) 48	500	a) ja b) ja c) ja	8	H	a) 20 b) 10	1	k. A.
a) Verbatim b) Verex MD 200-01	a) 1 b) 2D c) 48	250	a) k. A. b) ja c) nein	1	M	a) 18 b) 12	k. A.	k. A.
b) Verex MD 250-01	a) 2 b) 2D c) 48	500	a) k. A. b) ja c) nein	1	M	a) 18 b) 12	k. A.	k. A.
b) DataLife MD525-01	a) 1 b) 2D c) 48	250	a) ja b) ja c) nein	1	M	a) 18 b) 12	1, 2	k. A.
b) DataLife MD550-01	a) 2 b) 2D c) 48	500	a) ja b) ja c) nein	1	M	a) 18 b) 12	1, 2	k. A.
b) DataLife MD577-01	a) 1 b) 2D c) 96	500	a) ja b) ja c) nein	1	M	a) 18 b) 12	1, 2	k. A.
b) DataLife MD557-01	a) 2 b) 2D c) 96	1000	a) ja b) ja c) nein	1	M	a) 18 b) 12	1, 2	k. A.
b) DataLife HD	a) 2 b) HD c) 96	1600	a) k. A. b) ja c) nein	1	M	a) 18 b) 12	2	k. A.
b) Optima MD750-01	a) 1, 2 b) 2D c) 48	500	a) ja b) ja c) nein	1	M	a) 18 b) 12	1	k. A.
b) Optima MD757-01	a) 1, 2 b) 2D c) 96	1000	a) ja b) ja c) nein	1	M	a) 18 b) 12	1	k. A.
a) Wabash Datatech b) M13 5¼″	a) 1 b) 2D c) 48	250	a) ja b) ja c) nein	1	M	a) 12 b) 12	1	k. A.
b) M14 5¼″	a) 2 b) 2D c) 48	500	a) ja b) ja c) nein	1	M	a) 12 b) 12	3	k. A.
b) M16 5¼″	a) 2 b) 2D c) 96	1000	a) ja b) ja c) nein	1	M	a) 12 b) 12	3	k. A.
b) MI8 5¼″	a) 2 b) HD c) 96	1600	a) nein b) ja c) nein	1	M	a) 12 b) 12	3	k. A.

dBase II kontra

64'er Test

Dateiverwaltung ist ein Gebiet, auf dem der Computer seine wahren Stärken zeigen kann. Welcher der beiden genannten Giganten kann das Rennen für sich entscheiden?

Für die Verwaltung von Daten, zum Beispiel von Adressen, bietet sich eine Dateiverwaltung geradezu an. Die Besitzer eines C 128 haben hier die Wahl zwischen zwei hervorragenden Programmen. dBase II, ein seit langem bewährtes Datenbanksystem für Personalcomputer, ist auf dem C 128 unter C/PM 3.0 lauffähig. Es wurde für MS-DOS-Personal-Computer entwickelt und ist heute eines der am weitesten verbreiteten Datenbanksysteme. Superbase wurde ursprünglich für den C 64 geschrieben und erfreut sich durch seine Leistungsfähigkeit großer Beliebtheit. Nun wird auch für den C 128 eine Version angeboten, die die speziellen Eigenschaften dieses Computers ausnützt. Es bleibt abzuwarten, ob die C 128-Version ebenso erfolgreich wird.

Beide Programme arbeiten nach dem relationalen System. Dazu eine kurze Erklärung des Begriffs »relational«: Bei der relationalen Datenverwaltung werden die Daten so organisiert, wie man es selber auch tun würde: Die einzelnen Datenfelder werden zu Datensätzen zusammengefaßt. Dadurch ist man in der Lage, innerhalb jeden Satzes, völlig unabhängig von den anderen Datensätzen, auf jedes einzelne Datenfeld zuzugreifen.

Einfache Dateiverwaltungen sind leider nur in der Lage, Daten aus einer einzigen Datei zu verwalten. Allerdings tritt hierbei ein gravierendes Problem auf. Daten, die nicht immer Verwendung finden, werden ständig in der bearbeiteten Datei mitgeschleppt. dBase II und Superbase 128 erlauben aus diesem Grund die Verwendung von zwei geöffneten Dateien, die sich über ein gemeinsames Schlüsselfeld zusammen bearbeiten lassen. Zum Beispiel könnte man eine Datei mit den Adressen der Kunden anlegen und eine andere mit den entsprechenden Rechnungen. Findet man nun in der Kundendatei den gewünschten Satz, kann man in die Rechnungsdatei umschalten. Als gemeinsamer Schlüssel ist in diesem Fall die Kundennummer denkbar. Hier steht ohne weitere Arbeit sofort der entsprechende Datensatz zur Verfügung. Auch die Übernahme von Daten aus der anderen Datei ist so ohne weiteres möglich. Diese komfortable Art der Verwaltung bieten beide getesteten Programme.

Eines der interessantesten Vergleichskriterien ist die Leistungsfähigkeit der Dateiverwaltung. So ist es wichtig zu wissen, wie viele Datensätze maximal verwaltet werden können, oder wie lang ein Datensatz sein darf. Eine Zusammenstellung der wichtigsten Merkmale beider Systeme finden Sie in Tabelle 1. Die maximale Länge eines Datensatzes ist mit 1000 Zeichen bei dBase II und 1108 bei Superbase 128 kaum verschieden. Aber bei der Anzahl der Felder übertrifft Superbase 128 mit 127 Feldern dBase II mit »nur« 32 bei weitem. Die Anzahl der möglichen Datensätze spielt hier nur eine untergeordnete Rolle, da sie bei beiden Programmen über der Speicherkapazität einer Diskette liegt. Ebenso wichtig ist auch die mögliche Länge der verwendbaren Schlüsselfelder. Superbase 128 erlaubt eine Schlüssellänge von 30 Zeichen. Superbase 128 stellt zusätzlich noch Memofelder zur Verfügung, die allerdings 23 Bildschirmzeilen nicht übersteigen dürfen. In diese Felder können beliebige Texte eingetragen werden, die später wieder abrufbar sind. So lassen sich auch einfache Kommentare an die einzelnen Datensätze anhängen. Die Anzahl der Schlüssellisten ist bei beiden unbegrenzt.

Bedienerfreundlichkeit im Vergleich

Einer der großen Unterschiede sticht sofort nach dem Starten der Programme ins Auge. Superbase 128 fragt nach der zu verwendenden Dateiverwaltung und nach der speziellen Datei. Dies geschieht über ein eigenes Startprogramm. Bei dBase II muß der Benutzer diese Schritte selbst unternehmen. Während dBase II nur über Befehle gesteuert werden kann, bietet Superbase 128 zwei Hauptmenüs, mit denen man die gewünschte Funktion aufrufen kann. Zusätzlich können jedoch sämtliche Befehle direkt eingegeben werden.

In beiden Paketen gibt es eine Help-Funktion, mit der man sich Hilfe zu bestimmten Befehlen geben lassen kann. Superbase 128 gibt hier wieder ein Beispiel seiner Einheitlichkeit. Die Help-Bildschirme sind vom selben Format wie die Memofelder. Der einzige Unterschied ist ein »h« vor dem Namen. Man ist somit in der Lage, eigene Help-Bildschirme zu erstellen, die dann in eigenen Programmen zur Unterstützung des Anwenders Verwendung finden. Im selben Format liegt auch die »hlist« vor, in der die Schlüsselfelder der, durch FIND ausgewählten, Datensätze stehen.

Betrachtet man die Operationen, die die ganze Datei betreffen, hat dBase II mehr zu bieten. Das Kopieren von Datensätzen von einer Datei in eine andere geschieht mit dem Befehl COPY. Man kann aber durch denselben Befehl, mit anderen Parametern, auch die Datenbankstruktur kopieren. Bei Superbase 128 muß zuerst eine neue Datensatzschablone entworfen werden, in der dieselben Felder vorkommen wie in der ersten. Das Vervielfältigen der Datensätze jedoch gestaltet sich schwierig. Die Daten aus der ersten Datei müssen mit EXPORT auf Diskette geschrieben werden, um sie dann mit IMPORT in die zweite Datei einzubinden. Bei dBase II läßt sich auch auf einfache Weise eine Datei an eine bereits bestehende anhängen. Außerdem können noch zwei Dateien zu einer dritten vereinigt werden. Diese Operationen sind zwar auch mit Superbase 128 zu verwirklichen, der Aufwand ist aber wesentlich höher.

Da alle Daten im Laufe der Zeit gewissen Veränderungen unterworfen sind, muß eine gute Dateiverwaltung auch in Hinsicht auf die Änderung von einzelnen Sätzen einiges zu bieten haben. Bei Superbase 128 gelangt man in diesen Modus sofort nach der Erstellung der Maske oder durch Anwahl der Option ENTER im ersten Menü. Die Masken erscheinen genauso auf dem Bildschirm, wie sie vorher erstellt wurden. Zum Anhängen von Datensätzen dient der Befehl APPEND. Etwas umständlicher gestaltet sich diese Arbeit mit dBase II. Zum Ändern von Daten muß man erst die Befehle EDIT oder BROWSE eingeben. Hier tritt die einfachere Bedienbarkeit von Superbase 128 offen zutage. Die Veränderung der Datensätze kann natürlich auch durch ein Programm geschehen.

Unersetzlich zum Ändern von Datensätzen sind die in beiden Programmen vorhandenen Fähigkeiten zum Aufsuchen bestimmter Daten. Sehr vielseitig zeigt sich hier Superbase 128. Aufgerufen werden die Suchfunktionen einfach vom Menü aus mit SELECT. Der Befehl KEY läßt die Suche nach einem bestimmten Schlüssel zu, der auch bei teilweiser Übereinstimmung gefunden wird. Noch vielseitiger ist jedoch MATCH. Wie bei der Dateiverwaltung von Basic kann hier mit den Zeichen »*« und »?« gearbeitet werden, wenn nur Teile des Suchbegriffs bekannt sind. Doch damit nicht genug, man kann auch nach Alternativen suchen. Zum Beispiel werden bei Eingabe von »Meier/Mayer« alle Felder gefunden, in denen entweder

Superbase 128

»Meier« oder »Mayer« steht. Die Eingabe der Suchbegriffe läßt sich in jedem Feld vornehmen. Bei dBase II trifft der Anfänger hier schon eher auf Schwierigkeiten. Der LOCATE-Befehl ist wesentlich komplizierter zu durchschauen und bietet auch nicht soviele Möglichkeiten. Der einfacher zu handhabende Befehl FIND eignet sich bei dBase II leider nur zum Suchen von Schlüsselfeldern. Allerdings genügt hier die Eingabe des Anfangsbuchstabens um die gewünschten Datensätze zu finden.

Programmierbarkeit im Blickpunkt

Alle bisher aufgeführten Leistungsmerkmale können selbstverständlich in Programme zusammengefaßt werden, die zusätzlich einen individuellen und bequemen Ablauf der Arbeit mit der Dateiverwaltung garantieren. Eine sinnvolle Programmierung ist ohne Variable nicht denkbar. dBase II erlaubt in Programmen bis zu 64 temporäre Variablen, das heißt Variablen, die nur zur Zeit des Programmlaufs verwendet werden und nicht in den Datensätzen stehen. Solche Variable dürfen auch im Direktmodus verwendet werden, obwohl es hier wenig sinnvoll ist. Superbase 128 stellt hierfür, einschließlich Programm, einen Speicherplatz von 62 KByte zur Verfügung. Bei Platzmangel können beliebig viele Programme nachgeladen werden.

Schwer zu vergleichen ist die Leistungsfähigkeit der implementierten Programmiersprachen. In diesem Punkt unterscheiden sich die beiden Programme erheblich. dBase II arbeitet mit einer eigenen Programmiersprache. Sie muß vom Anwender vollständig erlernt werden, um eigene Programme zu schreiben. Will man beispielsweise der Variablen »X« den Wert 7 zuweisen, lautet der Befehl hierfür: »STORE 7 TO X«. Solche Ausdrücke machen dem Anfänger meist zu schaffen. Andererseits helfen Strukturen wie IF..ELSE..ENDIF dem Benutzer überschaubare Programme zu schreiben. Einen anderen Weg geht Superbase. Hier wird dem Anwender ein Teil des Basic 7.0 zur Verfügung gestellt. Somit kann man, auch wenn die nötige Übung fehlt, sofort kleinere Programme schreiben. Des weiteren gibt es zirka 40 Spezialbefehle für die Datenverwaltung. In beiden Fällen sind die Programmiersprachen so ausgelegt, daß man in der Lage ist, auch sehr komplexe Verknüpfungen der Daten zu verwirklichen. Die temporären Variablen, die in einem Programm ermittelt werden, sind in beiden Programmen mittels einfacher Befehle auf Diskette zu speichern. Das hat den Vorteil, daß man diese bei einem späteren Programmlauf wiederverwenden kann.

Anpassungsfähig

Superbase 128 verfügt über sechs Feldtypen: Schlüssel-, Zeichen-, Datums-, Konstanten-, Resultats- und Zahlenfelder. dBase II besitzt die Typen Zeichen, Datum, Logisch und Numerisch. Konstantenfelder finden Anwendung, wenn ein Wert in allen Datensätzen gleich sein soll. Ein gutes Beispiel ist die Mehrwertsteuer, die in den meisten Fällen nicht verändert werden darf. Die logischen Felder in dBase II sind nur in der Lage, die Werte »Richtig« oder »Falsch« darzustellen. Sie sind jedoch durch Zeichenfelder mit dem Inhalt »J« oder »N« leicht zu ersetzen. Resultatsfelder existieren unter dBase II nicht, da sich jedem numerischen Feld Summen und Ergebnisse zuweisen lassen. Bei Superbase 128 erfolgt die Eingabe der Maske über das Menü FORMAT. Die Entwicklung der Schablone erfolgt mittels eines Full-Screen-Editors (Cursor läßt sich frei über den Bildschirm bewegen), der einige Sonderfunktionen bietet. Unter anderem ist es hier möglich, einzelne Zeilen zu invertieren, um die Maske überschaubarer zu machen. Weitere Fähigkeiten, wie Rahmen zeichnen oder Ausgabe der erstellten Maske auf den Drucker, erleichtern die Arbeit wesentlich. Bei der Eingabe der einzelnen Felder bestimmt man den Typ des Feldes durch Drücken verschiedener Tastenkombinationen. So erzeugt <F1 K> ein Schlüsselfeld. Die Länge der Felder wird bestimmt, indem man mit den Cursortasten bis zur gewünschten Breite nach rechts fährt. Abgeschlossen wird dieser Vorgang durch Drücken von <RETURN>. Auf diese Weise können vier Bildschirmseiten bearbeitet und später ausgefüllt werden. Bei dBase II ist dieser Vorgang etwas schwieriger. Um eine Datenstruktur zu erzeugen, muß man zunächst den Befehl MODIFY STRUCTURE für bestehende oder CREATE für neue Datenbanken verwenden. Hier gelangt man nun in einen Programmteil, der das Eingeben und Ändern der Struktur zuläßt. Die Feldeigenschaften werden über bestimmte Zeichenschlüssel bestimmt, ebenso wie in diesem Programmteil die Länge des Feldes und die eventuelle Anzahl der Dezimalstellen vorgegeben wird. Die Felder stehen bei der nachfolgenden Datenerfassung immer direkt untereinander. Ein freies Positionieren auf dem Bildschirm ist nicht möglich. Dieser Umstand ist vor allem bei langen Datensätzen unangenehm, da die Übersichtlichkeit stark leidet. Das Aussehen des Bildschirmes muß später im Programm festgelegt werden, wozu das Hilfsprogramm ZIP dient. Mit dessen Hilfe lassen sich auf komfortable Weise Bildschirmmasken erstellen, die vom Programm in eine Prozedur umgewandelt werden, die in eigenen Programmen Verwendung findet.

Leistungsmerkmale	dBase II	Superbase 128
Datensätze pro Datei	65535	unbegrenzt
Datensatzlänge	1000	1108
Felder pro Datensatz	32	127
Schlüsselfelder	32	1
Variablen	64	*
Programmspeicher	unbegrenzt	62 KByte
Memodateien	keine	unbegrenzt
Programme	unbegrenzt	unbegrenzt
*) nur durch Programmspeicher begrenzt		

Tabelle 1. Maximale Werte der Systeme (unbegrenzt heißt nur durch Datenträger begrenzt)

Einfach zu Papier gebracht

Die Ausgabe von Daten stellt in beiden Systemen keine Schwierigkeit dar. Bei Superbase 128 erfolgt die Umleitung der Ausgabe auf den Drucker mit dem Befehl PRINT. Will man die Ausgabe wieder auf dem Bildschirm sehen, geschieht dies mit DISPLAY. Das Starten der Ausgabe erfolgt durch den Menüpunkt OUTPUT. Denselben Dienst versehen unter dBase II die Befehle SET PRINT ON und LIST oder DISPLAY.

Die Reportgeneratoren der beiden Programme sind in der Bedienung sehr ähnlich. Sie dienen zur Erstellung von Berichten, wobei Informationen aus der Datei, sowie Summen, die aus beliebigen Feldern berechnet werden, ausgegeben werden. Der Generator ist ein interaktives Programm, mit dem Sie die Form des Berichtes bestimmen können. Bei dBase II wird eine Datei mit der Extension FRM erzeugt, in der die Form des Berichts steht. Einen etwas anderen Weg geht hier Superbase 128. Aufgrund der eingegebenen Antworten

Fortsetzung auf Seite 187



Universelle Dateiverwaltung

Für den C 64 und C 128 werden eine Reihe interessanter Programme angeboten, die Ihnen bei der Verwaltung Ihrer Daten helfen können. Die bekanntesten unter ihnen haben wir für Sie zum direkten Vergleich in einer Marktübersicht gegenübergestellt.

Fällt der Begriff Dateiverwaltung, so werden hiermit häufig spezialisierte Anwendungen wie Adressen-, Lager-, Haus-,. Schallplattenverwaltung und vieles mehr verbunden.

Programme dieser Art werden von vielen Herstellern und Distributoren auch für den C 64 und C 128 angeboten. Doch derart spezialisierte Proramme wollen wir in der nachfolgenden Marktübersicht vernachlässigen. Hierin geht es vielmehr um Programme, die das Verwalten — und zum Teil auch das Verarbeiten — von Daten aller Art ermöglichen. Gemeint sind universelle Datei-, Karteikartenverwaltungen und Datenbanken.

Gemeinsam ist diesen Programmen, daß der Anwender den Umfang und die Form der Daten frei bestimmen kann und so mit dem gleichen Programm sowohl Adressen als auch Briefmarken oder auch das Lager seines Geschäftes verwalten kann.

Unterschiede bei den aufgeführten Programmen können insbesondere bei den Feldarten, die zur Verfügung stehen, festgestellt werden. Unterscheiden kann man hier numerische (Zahlen), alphanumerische (Text und Zahlen), Datums-, Konstanten- und Ergebnisfelder. Programme, die über die beiden letztgenannten Feldtypen verfügen, ermöglichen in der Regel auch eine automatische Berechnung innerhalb der Datensätze. So kann beispielsweise in einer Rechnungsdatei der Rabatt- und/oder Mehrwertsteuersatz eines Konstantenfeldes automatisch in einem Ergebnisfeld einfließen.

Wichtig, vor allem was die Zugriffszeit auf häufig benötigte Datenfelder angeht, ist die Form, in der die Daten gespeichert und vom Programm verwaltet werden. Sequentielle Dateien sind entweder durch die Speicherkapazität des Computers begrenzt oder in der Zugriffszeit zu langsam. Relativ gespeicherte Datensätze sind bereits schneller in puncto Zugriff und die maxi-

Programmname a) Hersteller b) Vertreiber	Computer/Modus	Programmart a) Datenbank b) Dateiverwaltung c) Karteikartenverw.	Datenspeicherung a) sequentiell b) relativ c) seq. indiziert	Eingabemaske frei definierbar	max. Felder pro Datensatz	max. Zeichen pro Datensatz	max. Datensätze pro Datei	max. Anzahl Schlüsselfelder	definierbare Feldarten: Textfelder	Numerische Felder	Datumsfelder	Konstantenfelder	Ergebnisfelder	Suchkriterien: Joker	gleich	ungleich	größer	kleiner
Superbase 128 a) Precision Software b) Commodore Bürom.	C 128	a	c	ja	127	1108	Disk.-Kap.	1	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Vizastar 64/128 a) Viza Soft b) DTM Werb. & EDV	C 64/ C 128	a	c	ja	127	k. A.	1200/ 2400	1	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Mükra-Datei a) Mükra Datentechnik b) Mükra Datentechnik	C 64	c	a	nein	7	280	350	7	x	x	—	—	—	—	x	—	—	—
MakroDat a) Raab & Co. b) Raab & Co.	C 64	b	c	ja	30	255	6000	30	x	x	—	—	—	x	x	x	x	x
Prodat a) Markt & Technik b) Markt & Technik	C 128	a	c	ja	unbegr.	1 Bildschirm	Disk.-Kap.	unbegr.	x	x	—	—	—	x	x	x	x	x
dBase II a) Ashton-Tate b) Markt & Technik	C 128/ CP/M	a	c	ja	32	1000	Disk.-Kap.	32	x	x	x	—	—	x	x	x	x	x
Erw. Multidatei Syst. a) Rainbow Arts b) Ariola Soft	C 64	b	c	ja	45	255	Disk.-Kap.	2	x	x	—	—	x	x	x	x	x	x
Prokartei a) S+S Soft b) S+S Soft	C 64	c	a	nein	38	570	199	—	x	—	—	—	—	x	x	—	—	—
Datev a) Markt & Technik b) Markt & Technik	C 64	b	c	ja	15	255	1024	3	x	—	—	—	—	x	x	—	—	—
Datamat 64/128 a) Data Becker b) Data Becker	C 64	b	c	ja	50/253	253/2000	2000/ Disk.-Kap.	1	x	—	—	—	—	x	x	x	x	x
Superbase 64 a) Precision Software b) Data Becker	C 64	a	c	ja	127	1108	Disk.-Kap.	1	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

male Anzahl der Datensätze ist lediglich durch die Diskettenkapazität begrenzt. Die schnellste Form der Datenverwaltung ist sicherlich die sequentiell indizierte Datei, bei der über ein oder mehrere Schlüsselfelder unmittelbar auf den jeweiligen Datensatz zugegriffen werden kann.

Bei der Suche in Feldern, die nicht zuvor als Schlüssel definiert wurden, müssen alle Datensätze kontrolliert werden, was natürlich viel Zeit kosten kann. Wobei wir auch schon bei den Suchkriterien sind, die zur Verfügung stehen. Mögliche Bedingungen bei der Suche sind: gleich, teilweise gleich, ungleich, größer, kleiner sowie die logische Verknüpfung mit AND, OR und NOT. Je mehr dieser Bedingungen vom Programm zur Verfügung gestellt werden, desto flexibler kann dann auch eine Datei bearbeitet werden.

Interessant, vor allem für die Besitzer eines C 64, ist sicherlich, ob deutsche Sonderzeichen auf Bildschirm und Drucker darstellbar sind. Wenn der Ausdruck der Daten auch frei formatierbar ist, können beispielsweise Adressenaufkleber oder Rechnungen direkt vom Programm gedruckt werden. In diesem Zusammenhang ist sicherlich auch die Möglichkeit interessant, nur bestimmte Felder eines Datensatzes ausdrucken zu können. So kann die Datei neben Anschriften zum Beispiel auch Felder mit Bemerkungen oder geheimen Daten enthalten, die natürlich nicht ausgedruckt werden sollen, aber zum jeweiligen Datensatz gehören. Achten Sie bitte auch auf die Möglichkeit, Ihren vorhandenen Drucker mit dem Programm einsetzen zu können.

Ist dies nicht der Fall, kann eine Schnittstelle zu einem Textverarbeitungsprogramm nützlich sein, das die nachträgliche Aufbereitung und den formatierten Druck ausgewählter Daten oder Felder ermöglicht.

Bei der Wahl des optimalen Dateiverwaltungsprogramms ist es unter Umständen auch entscheidend, wie viele Felder mit welcher maximalen Länge definiert werden können und wie viele Datensätze maximal verwaltet werden können. Ist diese Anzahl nur durch die Kapazität der Diskette begrenzt, können rund 164 KByte Daten pro Datei und Diskettenseite gespeichert werden. Wie viele Datensätze in diesem Fall auf eine Diskette passen, hängt von Anzahl und Länge der verwendeten Felder ab.

Alle aufgeführten Punkte beruhen auf Angaben der Hersteller oder Anbieter der Produkte. Bevor Sie sich für ein Produkt entscheiden, lassen Sie sich bitte eine komplette Funktionsübersicht zuschicken. Sie ersparen sich damit eventuell unliebsame Überraschungen. Die Preisangaben verstehen sich als unverbindliche Preisempfehlungen inklusive Mehrwertsteuer. (nj)

Ariolasoft, Carl-Bertelsmann-Str. 161, 4830 Gütersloh 1, Tel. 05241/801
Commodore Büromaschinen GmbH, Postfach 710126, 6000 Frankfurt 71, Tel. 069/6638-0
Data Becker, Merowingerstr. 30, 4000 Düsseldorf, Tel. 0211/31001-30
DTM Werbung & EDV, Bornhofenweg 5, 6200 Wiesbaden, Tel. 06121/407989
Markt & Technik Verlag, Aktiengesellschaft, — Software Vertrieb —, Hans-Pinsel-Str. 2, 8013 Haar bei München, Tel. 089/4613-0
Mükra Daten-Technik, Schöneberger Straße 5, 1000 Berlin 42, Tel. 030/7529150
Raab & Co, Friedhofstr. 36, 8605 Hallstadt, Tel. 0951/71848
S + S Soft Vertriebs GmbH, Industriestr. 10, 4620 Castrop-Rauxel 9, Tel. 02367/446
Sybex Verlag, Vogelsanger Weg 111, 4000 Düsseldorf 30, Tel. 0211/62644

Verknüpfungen				Benutzerführung a) Menüs b) Programmiersprache	Schnittstelle zu Textverarbeitungsprg.	Ausdruck	Druckertypen	Umlaute	Besonderheiten	Lieferumfang					Preis*
und	oder	nicht	Verknüpfungen von Dateien			a) ganze Datensätze b) einzelne Felder c) frei formatierbar		a) Bildschirm b) Drucker		Softw. auf Disk	Softw. auf Kass.	Softw. auf Modul	Handbuch	Update-Service	* unverb. Preisempf. inkl. MwSt
x	x	x	15	a, b	Superscript 128, seq. Dateien	a, b, c	CBM, Epson u. Komp. m. Interf.	a, b	Programmiersprache nahe dem Basic	x	—	—	x	—	198,—
x	x	x	nein	a, b	Vizawrite 64/ Vizawrite Classic	a, b, c	alle Epson- u. Commodore-Kompatiblen	a, b	Tabellenkalkulation, 3D-Grafik, Balken, Linien u. Kuchendiagramme	x	—	x	x	x	298,—/ 398,—
—	—	—	nein	a	nein	a,b	Commodore MPS 801/803	k. A.	—	x	—	—	x	—	36,—
x	x	—	nein	a	Makro-Text (seq. eingeschr.)	a, b, c	CBM, Epson, Star, Citizen	a, b	auf- u. absteigend sortieren	x	—	—	x	—	39,99
x	x	—	nein	a	Protext, jedes 128er-Textprg.	a, b, c	alle, bis auf RS232-Drucker	a, b	optimale Drucker- u. Floppytreiber, Hardcopyfunktion	x	—	—	x	x	89,—
x	x	x	2	b	über ASCII-Files	a, b, c	Commodore-Drucker, Drucker m. Centronics-Schnittstelle	a, b, (Centr.)	Lösung aller kaufm. Anwendungsprobleme (Lagerverw., Fakturierung etc.), sequentieller od. wahlfreier Zugriff	x	—	—	x	—	199,—
x	—	—	nein	a	Multitext	a, b, c	Commodore, Epson u. Komp.	a, b	Kalkul., Preisfelder m. Rundungen, komfort. Bedienung	x	—	—	x	—	99,—
—	—	—	nein	a	nein	a	Commodore MPS 801, 802, 803	a, b	—	x	—	—	x	—	19,80
x	—	—	nein	a	nein	a, b, c	serielle u. Centronics	—	Listing z. Abtippen/ Programmservice-Diskette erhältl.	x	—	—	—	—	6,50/ 29,90
—	—	x	nein	a	seq. Datei	a, c	CBM, Epson, Star, Quelle Privileg, Gabriele 8008/9009	a, b	eigene Druckeranpassungen erstellbar/globales Löschen v. Datensätzen, 80-Zeichendarstellung, math. Verknüpfung numerischer Felder	x	—	—	x	—	99,—
x	x	x	15	a, b	seq. Datei	a, b, c	CBM, Epson u. Komp.	—	34 Sortierstufen, komf. Report-Generator, math. Verknüpfungsmöglichk., Datenbanksprache mit mehr als 40 zusätzl. Befehlen	x	—	—	x	—	198,—

64'er Test

Der C 128 als Speichergigant

Die beiden RAM-Erweiterungsmodule 1700 und 1750 von Commodore, die nun erhältlich sind, vergrößern den Speicher des C 128 um 128 beziehungsweise 512 KByte. Wir sagen Ihnen, für welche Anwendungen diese RAM-Module geeignet sind und was bei deren Einsatz beachtet werden muß.

Kaum ein anderer Hardware-Zusatz oder eine andere Erweiterung für den C 128 und CP/M 3.0 hat in den letzten Monaten die Gemüter so erhitzt, wie die beiden RAM-Module 1700 und 1750 von Commodore. Begriffe wie »½ MByte Arbeitsspeicher«, »RAM-Floppy« oder »doppelter Speicherplatz« kursierten, bevor die beiden RAM-Erweiterungsmodule in Deutschland erhältlich waren. Sehen wir uns also die beiden RAM-Module etwas genauer an.

Die RAM-Erweiterungen unter der Lupe

Beide Module weisen rein äußerlich kaum Unterschiede auf, von der jeweiligen Bezeichnung »1700« oder »1750« und der Schriftfarbe (Blau beziehungsweise Rot) einmal abgesehen. Auch die mit 24 Seiten verhältnismäßig informative englischsprachige Bedienungsanleitung sowie je eine Diskette zum Test und eine Diskette mit dem CP/M 3.0 Betriebssystem zur Unterstützung der RAM-Erweiterungen, sind völlig identisch. Der einzige Unterschied beider RAM-Module besteht in der Speicherkapazität von 128 KByte bei der 1700 und 512 KByte des größeren »Bruders« 1750. Die erste Diskette enthält ein Testprogramm im C 128-Modus, mit dem die Funktion des RAM-Moduls überprüft werden kann. Weiterhin sind zusätzliche Informationen in einem »Help«-Programm enthalten. Drei grafische Demonstrationsprogramme, deren Initialisierung allerdings etwas Geduld erfordert, zeigen einen Teil der späteren Verwendungsmöglichkeiten im C 128-Modus auf. Bildinformationen zum Aufbau einer Grafik werden sehr schnell aus der RAM-Erweiterung in den Hauptspeicher des C 128 geladen, dargestellt und vermitteln dadurch den Eindruck einer fließenden, räumlichen Struktur.

Die zweite Diskette enthält ein überarbeitetes CP/M 3.0-Betriebssystem (Bild 1), welches die RAM-Erweiterung wie ein normales Laufwerk unterstützt. Diese RAM-Floppy wird durch die Laufwerksbezeichnung »M:« angesprochen und verhält sich im weiteren Betrieb wie eine Floppy 1541, 1570 oder 1571. Der Unterschied liegt bei deren Einsatz darin, daß die Zugriffszeiten auf ein Programm oder Datenbestände in diesem »Laufwerk M« um einiges geringer sind, als bei der Floppy 1571 (Tabelle 1), bei Programmen etwa zweibis fünfmal schneller. Zu dieser Zeitvergleichstabelle muß jedoch gesagt werden, daß die Auswahl willkürlich stattfand, um einen repräsentativen Durchschnittswert zu gewährleisten. Beim Zugriff auf große dBase II-Dateien (etwa 1000 Datensätze) und bei deren Reindizierung erreichte der Geschwindigkeitsvorteil der beiden RAM-Erweiterungen Faktoren zwischen 10- und 15fach schnellerem Zugriff. Bei intensiven Datenbearbeitungen zeigen sich also die beiden RAM-Erweiterungen von ihrer besten Seite.

In der Tabelle taucht bei dBase II und Multiplan 128 der Begriff »profile.sub« auf. Durch die Stapelverarbeitungsdatei »profile.sub« wurden Programme (bei dBase II) und Kalkulationsblätter (Multiplan 128) nachgeladen und ausgeführt. Das Laden des jeweiligen Hauptprogrammes ist demnach in diese Zeitwerte integriert.

Eine weitere Veränderung des neuen CP/M 3.0-Betriebssystems besteht darin, daß ein Tastatur-Repeat (die gedrückte Taste wird automatisch wiederholt) mit implementiert wurde. Dies ist insbesondere bei der Eingabe gleicher und langer Zeichenfolgen von Vorteil. Bei Durchsicht der CP/M-Systemdiskette fällt ein Programm auf, das neu hinzugekommen ist: »screen40.com«. Wer unter CP/M ohnehin nur mit der 80-Zeichen-Darstellung arbeitet, kann durch »screen40« den 40-Zeichen-Bildschirm völlig abschalten, wodurch das System schneller wird.

Verwendung im C 128-Modus

Speziell für den Einsatz mit einer RAM-Erweiterung wurden in Basic 7.0 drei Befehle aufgenommen, die den Datentransfer zwischen Hauptspeicher und dem RAM-Modul ermöglichen: STASH, FETCH und SWAP.

STASH speichert Daten (Programme, Tabellen etc.) im Erweiterungsmodul, FETCH holt diese wieder in den Hauptspeicher zurück, SWAP schließlich tauscht Datenbestände zwischen dem RAM-Modul und dem C 128 aus. Hier liegt auch bereits der erste Pferdefuß für »Nicht-Programmierer«: Die RAM-Erweiterungen 1700 und 1750 müssen im C 128-Modus durch die erwähnten Basic 7.0-Befehle angesprochen werden, wobei vier Parameter die Anzahl der Bytes für den Datenaustausch, die Startadresse im Hauptspeicher-RAM, die Startadresse im Erweiterungs-RAM sowie die Bank-Nummer im RAM-Modul festlegen. Unter dem Betriebssystem CP/M 3.0 muß der Anwender lediglich die Laufwerksbezeichnung »M:« eingeben und verfügt dadurch über eine eigenständige »Floppy«. Auf Wunsch kann er sich ein Inhaltsverzeichnis ausgeben lassen, zusätzlich arbeiten die RAM-Erweiterungen unter CP/M 3.0 mit allen Programmen zusammen, die mehrere Laufwerke unterstützen. Im C 128-Modus hingegen muß der Anwender selbst den Überblick behalten, welche Bereiche der RAM-Erweiterung auf welche Art genutzt werden. Unter CP/M 3.0 nimmt das Betriebssystem diese Aufgabe wahr. Programme, die nur den C 128-Hauptspeicher nutzen, lassen die Fähigkeiten der RAM-Erweiterungsmodule ungenutzt. Aus die-

```
Directory For Drive M:  User 0

   Name     Bytes   Recs   Attributes      Name     Bytes   Recs   Attributes
------------ ------ ------ ------------  ------------ ------ ------ ------------
CCP      COM    4k     25 Dir RW       COPYSYS  COM     2k      3 Dir RW
CPM+     SYS   26k    198 Dir RW       FORMAT   COM     6k     35 Dir RW
HELP     COM    8k     56 Dir RW       HELP     HLP    84k    662 Dir RW
KEYFIG   COM   10k     75 Dir RW       KEYFIG   HLP    10k     72 Dir RW
PIP      COM   10k     68 Dir RW       SCREEN40 COM     2k      5 Dir RW

Total Bytes     =    162k  Total Records =    1199  Files Found =   10
Total 1k Blocks =    154   Used/Max Dir Entries For Drive M:  13/ 128
```

Bild 1. Inhaltsverzeichnis der »neuen« Systemdiskette zu den RAM-Erweiterungen 1700 und 1750.

sem Grund wird bisherige und künftige C 128-Software erst an diese Eigenheiten angepaßt werden müssen, um die Möglichkeiten der RAM-Module auch ausschöpfen zu können.

Wie schon zuvor erwähnt, sieht es unter dem Betriebssystem CP/M 3.0 von der Anwenderseite schon völlig anders aus. Viele Besitzer des C 128 arbeiten aus Kostengründen noch immer mit nur einem Laufwerk, häufig der Floppy 1571. Da CP/M zum effektiven Einsatz sehr oft zwei Laufwerke voraussetzt, blieb bisher diesem Anwenderkreis nur der Ausweg, das virtuelle Laufwerk »E:« (reservierter Speicherplatz im Hauptspeicher) anzusprechen und andauernd Disketten zu wechseln. Dieser Zustand ist jedoch auf Dauer unbefriedigend.

Betrieb unter CP/M 3.0

Die RAM-Erweiterungsmodule, besonders die RAM-Expansion 1750 (aufgrund ihrer höheren Speicherkapazität), ermöglichen das Kopieren einer Diskette in zwei Durchgängen. Der Anwender kann also die Zeit des Kopierens sinnvoller nutzen.

Doch damit nicht genug: die eigentlich besonderen Fähigkeiten entfalten die beiden Module im Einsatz bei Programmen, die sehr häufig auf Diskette zugreifen, etwa dBase II. Durch das dBase II-Kommando
»SET DEFAULT TO M:«
werden alle Diskettenzugriffe auf das Laufwerk »M« bezogen, in »A« verbleibt die Systemdiskette. In diesem Beispiel werden beide Besonderheiten der RAM-Erweiterungen genutzt: Zum einen entfällt der Wechsel zwischen Programm- und Datendiskette, zum anderen wird der Zugriff auf Programme und Daten beschleunigt. Erst am Ende der Arbeit mit einem der RAM-Module wird deren Inhalt auf Diskette zurückgeschrieben, da die Erweiterungs-RAMs mit dem Ausschalten des C 128 die gespeicherten Informationen verlieren, vergleichbar mit Programmen und Daten im Hauptspeicher. Interessant an dieser

Programm	1571	1700/ 1750
pip	5,5	0,9
setup	4,2	1,3
device	6,5	2,8
show[space]	1,8	0,9
Wordstar	18,3	9,0
dBase II mit profile.sub	34,3	7,9
Multiplan 128 mit profile.sub	59,8	23,2
(zum Vergleich: die Floppy 1541 benötigt hierbei drei Minuten und 41 Sekunden)		

Tabelle 1. Zugriffszeiten des Laufwerkes 1571 und der RAM-Erweiterungen in Sekunden (zirka).

Stelle ist jedoch die Tatsache, daß bei einem Reset ohne Ausschalten des C 128 und Betrieb im gleichen Modus wie zuvor (entweder CP/M oder C 128) die Daten erhalten bleiben.

Nach dem erneuten Booten des CP/M-Systems kann man sich durch »DIR M:« davon überzeugen.

Den Besitzern der beiden zusätzlichen Utility-Disketten (zu beziehen über die dem C 128 beiliegenden Bestellkarte bei D.I.S Versand Service GmbH) mit Systemprogrammen wie SID, MAC, LIB, LINK etc. sowie etlichen Assembler-Quelltexten erschließen sich neue Welten. Die RAM-Erweiterung 1750 erlaubt es, beide Zusatzdisketten sowie die wichtigsten Programme der Systemdiskette auf das Laufwerk »M« zu kopieren und von dort aus Assemblier- und Link-Vorgänge durchzuführen, die sonst aufgrund häufigen Diskettenzugriffes langsamer bearbeitet werden. Gleiches gilt auch beim Einsatz von Hochsprachen unter CP/M 3.0, sofern diese keine Interpreter-Sprachen darstellen, sondern ablauffähige Programme erst nach dem Compilieren herstellen.

Bei der Verwendung der beiden RAM-Erweiterungen unter dem Betriebssystem CP/M 3.0 auf dem C 128 muß jedoch auch über die Schattenseiten gesprochen werden. Auf der neuen Systemdiskette ist das Programm »setup.com« nicht enthalten, was dazu führt, daß lediglich über den seriellen Bus angesteuerte Drucker (oder Drucker mit Centronics-Schnittstelle mit entsprechendem Interface) verwendet werden können. Zwar ist es möglich, das »setup«-Programm der Systemdiskette zum C 128 zu verwenden, um über ein Parallelkabel angeschlossene Drucker zu betreiben, doch das Betriebssystem läßt sich auf diese Weise nicht überlisten. Es führt den Druckvorgang aus, stürzt danach allerdings total ab und muß durch ein erneutes Booten wieder betriebsbereit gemacht werden. Ein solcher Zustand ist jedoch kein Schönheitsfehler mehr. Drucker am seriellen Bus können in den meisten Fällen nicht alle Fähigkeiten nutzen, weiterhin können beim Systemabsturz wichtige Daten verlorengehen (etwa wenn dBase II nicht durch »QUIT« verlassen wird). Letztendlich ist es auch unzumutbar, nach jedem Ausdrucken das System erneut »hochzufahren«. Da sich viele CP/M-Anwender für den Einsatz ihres Druckers mit einem Parallelkabel entschieden haben und nicht unbedingt zusätzlich ein Drucker-Interface erstehen wollen, bleibt für sie (bislang) nur die Möglichkeit, alle Ausgaben, die den Drucker betreffen über das dem C 128 beiliegende CP/M-System abzuwickeln. Ein an das neue System angepaßtes »setup«-Programm ist also dringend erforderlich, um die RAM-Erweiterungen unter CP/M 3.0 in allen Funktionen effektiv einsetzen zu können.

Gut, aber verbesserungsfähig

Zwischen Für und Wider steht in erster Linie das Hauptanwendungsziel des Anwenders. Wird gänzlich auf den CP/M-Modus des C 128 verzichtet, beschränkt sich das Einsatzgebiet der RAM-Erweiterungen, zumindest vorläufig, auf eigene Programmentwicklungen, die die RAM-Module ansprechen und sinnvollen Nutzen aus dem zusätzlichen RAM-Speicher ziehen. In diesem Bereich liegt die Verwendung der RAM-Expansion 1700 mit 128 KByte Speicherplatz nahe, sofern diese 128 KByte auch für künftige Vorhaben ausreichend dimensioniert sind. Inwieweit kommerzielle Textverarbeitung, Tabellenkalkulation und Dateiverwaltung auf dem C 128 die Fähigkeiten dieser Module künftig nutzen werden, bleibt abzuwarten. Die Domäne der beiden Erweiterungen liegt jedoch bei Anwendungen unter CP/M 3.0. Hier ist die Verwendung des RAM-Moduls 1750 mit 512 KByte externem Speicher sehr sinnvoll, da man auf jeden Fall mehr als eine komplette Diskette darin ablegen kann. Die drei Commodore-Formate C 64 Single Sided, C 128 Single und Double Sided stellen 136 beziehungsweise 170 und 340 KByte Speicherkapazität zur Verfügung. Selbst der Kapazitätsgigant Kaypro IV (beidseitig) kommt mit 394 KByte nicht annähernd an die Grenzen der RAM-Erweiterung 1750 heran. Das Kopieren einer beliebigen Diskette eines lesbaren CP/M-Formats ist somit in zwei Durchgängen möglich. Im Verhältnis zum Preis eines zweiten Laufwerkes für den Einsatz unter CP/M ist der Preis von 298 Mark für die »große« RAM-Erweiterung 1750 angemessen. Den Besitzern nur eines Laufwerkes eröffnen sich durch die RAM-Floppy »M« völlig neue Möglichkeiten, was Assemblieren, Compilieren, Linken etc. betrifft. Auch die Geschwindigkeitsvorteile bei häufigem Diskettenzugriff bilden einen großen Pluspunkt, die jeder eifrige CP/M-Anwender auf dem C 128 zu schätzen weiß. Gravierend jedoch ist der Umstand, daß gegenwärtig die Druckausgabe über den User-Port mit Parallelkabel nicht möglich ist. Sofern dieses Hindernis überwunden wird, können die beiden RAM-Erweiterungen für CP/M-Anwender durchweg empfohlen werden. (bj)

D.I.S. Versand Service GmbH, Abt. Commodore 128 CP/M, 4804 Versmold
Commodore Büromaschinen GmbH, Lyoner Str. 38, 6000 Frankfurt/M. 71, Tel. (069) 6638-0
1700 RAM-Expansion (128 KByte Speicher zusätzlich): 198 Mark
1750 RAM-Expansion (512 KByte Speicher zusätzlich): 298 Mark
Der Vertrieb der beiden RAM-Erweiterungen erfolgt durch Commodore Büromaschinen GmbH sowie alle lizenzierten Vertragshändler.



Schnelles Disk-Backup — mit »Copy+«

Kopierprogramme für den C 64 gibt es viele. Doch entweder sind Sie zu langsam, verweigern bei fehlerhaften Blöcken den Dienst oder arbeiten nur mit einem Hardware-Speeder. »Copy+« schafft Abhilfe.

Die Nachteile der herkömmlichen Kopierprogramme sind vor allem dann ärgerlich, wenn es darum geht, eine 1:1-Kopie einer Diskette mit wichtigen Daten anzufertigen, die aus irgendeinem Grund nicht einwandfrei lesbar ist.

Dieser Fall tritt ein, wenn man eine Kopie für Reparaturversuche verwenden will und die üblichen Kopierprogramme wegen der Fehler »aussteigen«. Dies ist anders bei »Copy+«. Copy+ verkraftet nämlich sogar defekte Sektoren, die allerdings auf der Backup-Diskette nicht repariert werden. Auch Spuren, die eine unterschiedliche Anzahl von Bytes zwischen den einzelnen Sync-Markierungen aufweisen, werden 1:1 übernommen. Selbstverständlich sind auch 40spurig beschriebene Disketten kopierbar.

Es wurde Wert darauf gelegt, daß Copy+ mit den Original-Betriebssystemen des C 64 und der Floppy 1541 arbeitet. Der einzig nötige Eingriff in die Hardware erfolgt in der Diskettenstation und ist auch von einem Ungeübten problemlos durchzuführen. Es ist lediglich zum Einbau des Parallelkabels die rechte der beiden CIAs 6522 (Bild 1) aus ihrem Sockel herauszuhebeln und der Zwischensockel mit dem angelöteten Kabel einzustecken. Daraufhin wird das IC wieder eingesetzt. Die für das Kabel benötigten Teile sind aus der Stückliste (Tabelle 1) zu ersehen. Die Anschlußbelegung des Kabels zwischen der CIA 6522 und dem User-Port des C 64 beziehungsweise mit dem Stecker ist in Tabelle 2 dargestellt.

Wer sich diesen Eingriff in die Floppy nicht zutraut, kann das Kabel auch fertig gelötet beziehen (Bild 2). Die Bezugsquelle ist dem Info am Ende des Artikels zu entnehmen.

(Frank Thomas/sk)

Stückliste
30 cm 10adriges Flachbandkabel
1 User-Port-Stecker
2 IC-Sockel 40polig

Tabelle 1. Diese Teile werden zur Herstellung des Parallelkabels benötigt.

User-Port	IC 6522
B	Pin 39
C	Pin 2
D	Pin 3
E	Pin 4
F	5
H	6
J	7
K	8
L	9
8	18

Tabelle 2. Verbindungsliste des Parallelkabels vom User-Port zur Floppystation. ▶

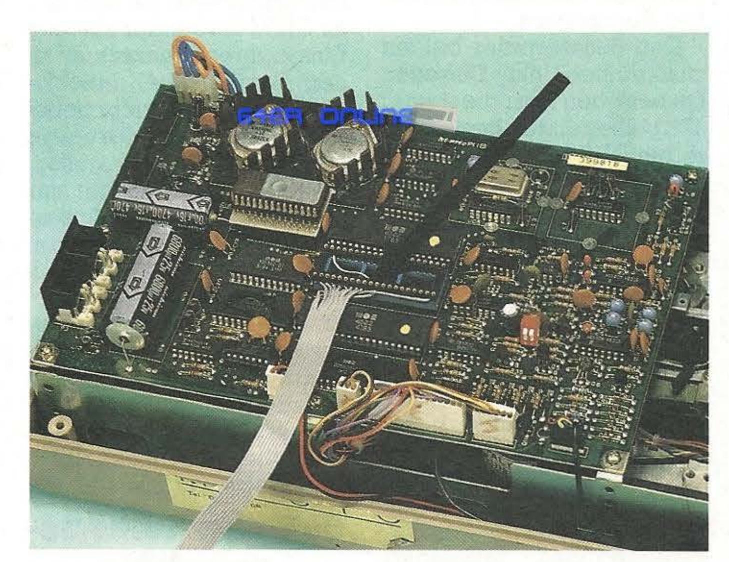


Bild 1. Der mit dem Pfeil markierte Chip (6522) muß zum Einbau des Parallelkabels herausgehebelt werden

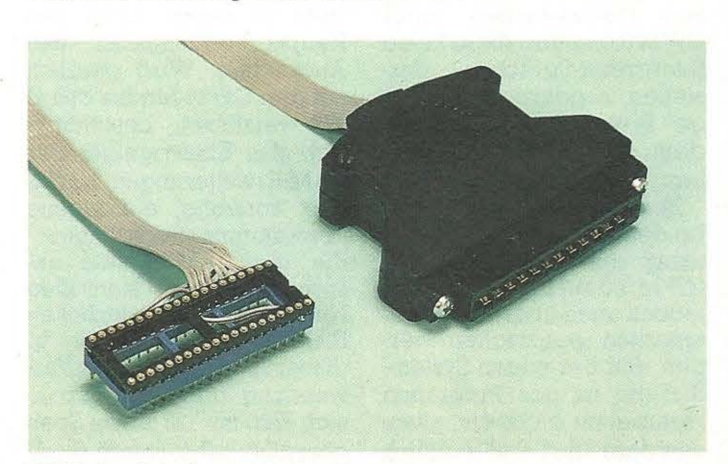
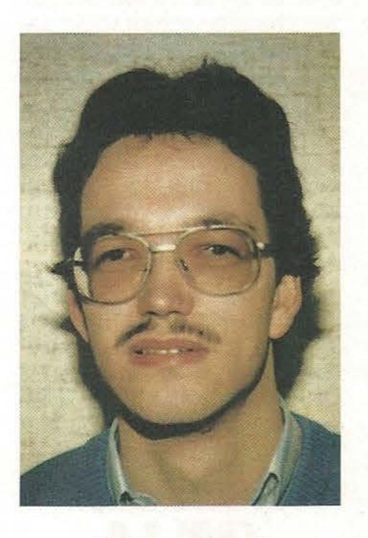


Bild 2. So sieht das fertige Parallelkabel aus



Lebenslauf

Ich wurde am 28. September 1965 in Frankfurt geboren. 1980 stellte der programmierbare Taschenrechner PC-1211 meinen ersten Kontakt mit der Computerei dar.

1981 habe ich nach einigen »Fummeleien« in Basic erst einmal alle nicht belegten Basic-Tokens für eigene Zwecke hergenommen, diese in Programme eingebaut und sie damit gekürzt oder unlistbar gemacht.

1982 brachte ich mir 6502-Assembler im Trockenkurs bei. 1983 erst kam dann der C 64 mit dem ich meine Kenntnisse in die Praxis umsetzte.

Ab März 1985 machte ich mich daran 68000-Assembler zu erlernen, wovon mich auch das Abitur, das sich dazwischenschob, nicht abhielt.

Um das Wissen über den 68000-Prozessor mit all seinen Fähigkeiten nicht graue Theorie bleiben zu lassen, folgte im September 1985 ein Atari 520 ST. Im Oktober 1985 begann ich ein Chemiestudium, das im September 1986 vom Zivildienst unterbrochen wurde.

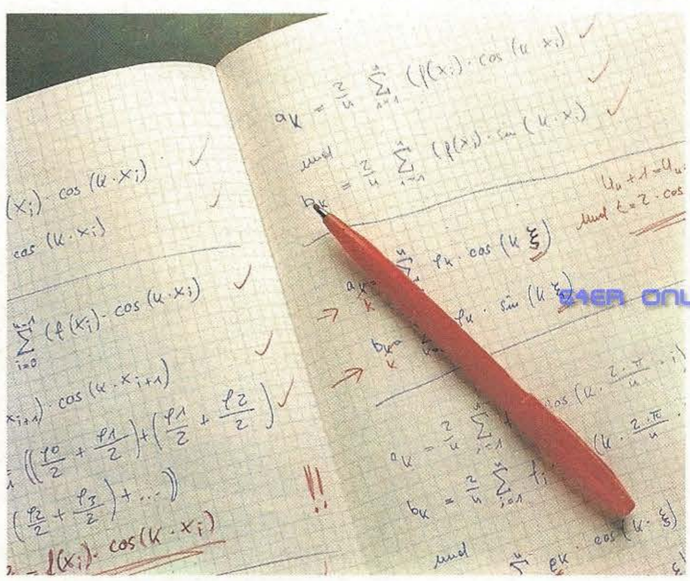
(Frank Thomas)

Bezugsquelle für das Parallelkabel: Mükra Daten-Technik, Schöneberger Str. 5, 1000 Berlin, Tel. 030/7529150; Kabel mit Steckern, 22,50 Mark



C 64 – Und er wird doch noch ein Rechengenie

»ARITH13« ist eine erstaunliche Erweiterung der Rechenfähigkeiten des C 64. Genauigkeitsfanatikern, denen die 9 Stellen Genauigkeit bei mathematischen Operationen bisher nicht genügten, können nun auf 13 Stellen zugreifen. Außerdem sind alle Rundungsfehler des CBM-Basic V2 beseitigt worden.



Komplizierte Berechnungen mit dem C 64? Unsere Anwendung des Monats macht's möglich.

Wer sich länger mit dem Basic des C 64 beschäftigt, wird sehr bald bemerken, daß einige Rechnungen sehr seltsame Ergebnisse zutage fördern. Klassische Beispiele hierfür:

```
PRINT 9↑2
```

Was ergibt 9 im Quadrat, also 9 mal 9? Eigentlich müßte das Ergebnis ja 81 lauten, aber probieren Sie selbst, welchen Wert Ihr C 64 errechnet. Wem das noch nicht genügt, der versuche folgendes:

```
FOR I=0 TO 1 STEP 0.1:
PRINT I:NEXT
```

Rein theoretisch müßten nach Eingabe dieser Zeile nacheinander die Zahlen 0, 0.1, 0.2, ..., 0.9, 1 erscheinen. Der C 64 »vergißt« jedoch die letzte Zahl, nämlich die »1«! Noch fataler sind die Auswirkungen, wenn Sie »TO 0.1« anstatt »TO 1« und »STEP 0.01« anstatt »STEP 0.1« einsetzen. Doch sehen Sie selbst.

Noch ein Beispiel gefällig?

```
10 X=X+0.05:IF X<
  > 1 THEN 10
```

Wenn Sie diesen Einzeiler mit RUN starten, wird die Variable X vom C 64 automatisch auf Null gesetzt. Dann erhöht sich der Wert von X solange um 0.05, bis das Ergebnis eine »1« ist. Daß dies aber (beim C 64) leider nie der Fall ist, sehen Sie daran, daß selbst nach 10 Minuten immer noch keine Ready-Meldung erscheint. Drücken Sie die RUN/STOP-Taste und lassen Sie sich den Inhalt von »X« anzeigen. Sie werden staunen!

Autoren von kaufmännischen oder Finanz-Programmen mußten bisher auf alle diese Sonderfälle Rücksicht nehmen. Häufig wird nämlich eine bestimmte Zahl aus verschiedenen Gründen in einen String umgewandelt. Wie vor allem das erste Beispiel gezeigt hat, können dadurch ohne weiteres Strings mit einer Länge von 10 oder 11 Zeichen entstehen. Und dies, obwohl zur Eingabe zum Beispiel nur DM-Beträge vorgesehen waren.

Der Autor von »ARITH13« stand vor denselben Problemen. Also begann er, die mathematischen Routinen des C 64-Basic zu untersuchen und zu verbessern. Das Ergebnis sind nicht nur vollständig neue und korrigierte Routinen, sondern auch eine Erweiterung der Rechengenauigkeit. Mit »ARITH13« können Sie alle Ergebnisse von mathematischen Operationen mit 13 Stellen Genauigkeit anzeigen lassen! Damit können Sie sogar schwierige astronomische Berechnungen ausführen lassen, für die bisher ein Großcomputer notwendig war.

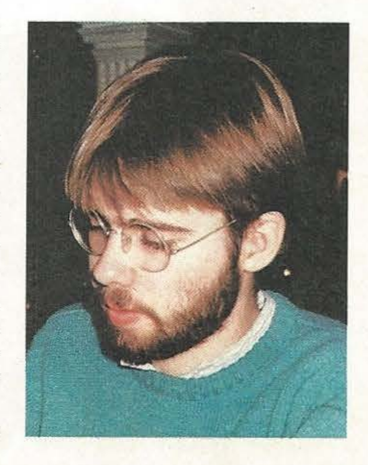
Die Bedienung von ARITH13 gestaltet sich sehr einfach: Die verbesserten Rundungsroutinen sind fortwährend aktiv, und die erweiterte Rechengenauigkeit erhalten Sie über einen zusätzlichen PRINT-Befehl. Der »alte« PRINT-Befehl zeigt wie bisher 9 Rechenstellen an, damit der Bildschirmaufbau bei bereits vorhandenen Programmen nicht durcheinandergerät. Das Listing finden Sie ab Seite 53.

(M. Olbrich/tr)

Lebenslauf

Geboren bin ich, Markus Olbrich, als jüngstes von vier Geschwistern am 10.11.1968 in Hannover, wo ich noch heute mit meinen Eltern und meiner Schwester wohne. Zur Zeit besuche ich die 12. Klasse der gymnasialen Oberstufe an der Goetheschule Hannover. Meine beiden Leistungskursfächer sind Mathe und Physik. Weitere Prüfungsfächer sind Kunst und Religion, womit auch meine Interessengebiete angedeutet sind. Außerdem spiele ich seit zehn Jahren Geige, davon sieben Jahre im Schulorchester.

Den größten Teil meiner Freizeit verbringe ich allerdings am Computer der mir leider nicht gehört. Auf den Tick, meine Zeit auf das Programmieren zu ver(sch)wenden, kam ich durch meinen großen Bruder. Seit vor zwei Jahren unerwarteterweise ein C 64 auf meinem Schreibtisch auftauchte, sind meine sozialen Kontakte leider radikal weniger geworden. Dafür bringt er mir viel Spaß, aber auch intensive Konzentration auf zahlreiche Problemstellungen und -lösungen, die ich mir ausdenke. Als Genauigkeitsfanatiker, als der ich mich schon immer fühlte, reichten mir die neun Stellen des CBM-Basic nicht aus. Also suchte ich nach einem Ausweg. Das Ergebnis liegt in Form von »ARITH13« vor.




64ER ONLINE

Heureka — es funktioniert!



Exklusiv für Sie bringen wir einen Schnellader, der es in sich hat. Er arbeitet nur über den seriellen Bus und ist trotzdem so schnell wie ein professioneller Parallel-Speeder. Mehr als 25mal schneller laden — das kann Heureka-Sprint; und alles ohne Bastelarbeiten an Computer oder Floppystation.

Besitzen Sie eine Floppy 1541 oder 1570/71? Nennen Sie einen C 128D Ihr Eigentum, oder arbeiten Sie auf dem C 64? Egal! In jedem Fall ist der (eingebaute) C 64 mit dem angeschlossenen Diskettenlaufwerk eine Nervensäge, wenn es an das Laden von Programmen geht. Wenn Sie also häufig größere Programme in den Computer laden, dann haben wir jetzt genau das Richtige für Sie: einen Schnellader für Ihre Floppystation!

Der Schnellader »Heureka-Sprint« macht allem Konkurrenz, was es bisher an Software-Beschleunigungssystemen für die Floppystationen 1541, 1541C, 1570 und 1571 gab. Aber auch Hardware-Speeder müssen sich vor Heureka-Sprint in acht nehmen. Es erreicht eine Geschwindigkeit, die mehr als das 25fache der Originalgeschwindigkeit einer 1541 beträgt.

Dieses sensationelle Programm war uns 2000 Mark für ein zweites »Listing des Monats« wert. Da es sich bei Heureka-Sprint aber um einen professionellen Fastloader von Heureka-Teachware handelt, der unter anderem in dem bekannten Algebraprogramm »Ali« eingesetzt wird, wurde folgende Vereinbarung zwischen Heureka-Teachware und der 64'er-Redaktion getroffen: Heureka-Teachware stellt das System zur Verfügung und verzichtet gleichzeitig auf die 2000 Mark Prämie. Dieses Geld wird die 64'er-Redaktion zusammen mit Heureka-Teachware demnächst für einen guten Zweck zur Verfügung stellen. Darüber werden wir in einer der nächsten Ausgaben des 64'er-Magazins berichten.

Sensation unter Floppy-Speedern

Seine Leistungsfähigkeit stellt Heureka-Sprint, wie schon erwähnt, in dem Programm Ali unter Beweis. Hier werden rund 240 Blöcke in nur neun Sekunden geladen. Das Programm Ali haben wir für Sie in der 64'er-Ausgabe 8/86 auf der Seite 33 getestet. Einige Ergänzungen zu diesem Test finden Sie in der Ausgabe 2/87 auf Seite 36.

Heureka-Sprint besticht neben seiner hohen Geschwindigkeit auch durch seine ausgesprochen hohe Kompatibilität. Es funktioniert sowohl mit der Floppy 1541 und 1541C als auch mit der 1570 und der 1571. Als Computer kann ein C 64, ein C 128 und auch der C 128D verwendet werden (letztere jeweils im C 64-Modus).

Natürlich arbeitet das neue System mit einigen Tricks, um auf die sensationelle Geschwindigkeit zu kommen. Es wurde aber bei der Entwicklung des Programms darauf geachtet, daß ein guter Kompromiß zwischen Ladegeschwindigkeit und Aufwand beim Einsatz von Heureka-Sprint gegeben ist.

Erreicht wird die hohe Geschwindigkeit von Heureka-Sprint natürlich in erster Linie durch außergewöhnlich schnelle Übertragungsroutinen für den seriellen Bus. Zusätzlich wird jede Diskette, von der Programme schnell geladen werden sollen, auf eine bestimmte Art und Weise präpariert. Diese ganze Arbeit und auch das Umkopieren Ihrer Dateien auf die vorbereitete »Schnelladediskette« übernimmt ein Programm, das Sie im Listing-Teil dieser Ausgabe auf der Seite 58 finden. Auch der eigentliche Schnellader wird duch das eben erwähnte Programm automatisch auf Ihre Diskette gebracht, so daß die Vorbereitungsarbeit für Heureka-Sprint ein Kinderspiel ist. Durch ein eingebautes Menü auf jeder präparierten Diskette kommen Sie sogar in den Genuß einer sehr komfortablen Anwahl des zu ladenden Programms. Ein Tastendruck genügt, und die gewünschte Datei wird geladen.

C 64 — Das Rechengenie

Vollständig neue Rechenroutinen machen aus dem C 64 doch noch ein Rechengenie. Auch wurde die Rechengenauigkeit von 9 auf 13 Stellen erweitert.

Wenn Sie sich von den überragenden Rechenqualitäten Ihres C 64 überzeugen wollen, probieren Sie doch einmal folgendes aus:

```
PRINT SQR(10)↑2 - 10
```

Das Quadrat der Wurzel (SQR) aus 10 müßte logischerweise 10 ergeben. Und 10 minus 10 ergibt bekanntlich 0. Doch weit gefehlt! Unser Computer errechnet ein Ergebnis von sage und schreibe

```
1.11758709E-08
```

(sprich: »Eins Komma eins... mal zehn hoch minus acht«). Soviel zum Thema »Rechengenie C 64«.

Das Problem

Warum das so ist, hängt mit der internen Zahlenverarbeitung des Betriebssystems zusammen. Eine genauere Erklärung würde viele langweilige Seiten füllen und soll Ihnen an dieser Stelle erspart bleiben.

Besonders fatale Auswirkungen können solche »kleinen Ungenauigkeiten« zum Beispiel in Buchhaltungsprogrammen haben. Wenn Sie das obenstehende Rechenergebnis nämlich mit der STR$-Funktion in einer String-Variablen ablegen, hat diese Variable dann eine Länge von 15 Zeichen. Und wenn das Programm dann noch erwartet, daß die beiden rechten Stellen der Zahl normalerweise Pfennig-Beträge darstellen sollen...

Die Lösung

Um den genannten Problemen abzuhelfen, wurde »ARITH13« entwickelt. Es ist kein Programm im herkömmlichen Sinne, sondern eine Betriebssystem-Erweiterung. Sämtliche Rechenroutinen des C 64 werden korrigiert beziehungsweise ergänzt. Aber »ARITH13« kann noch mehr, als nur Rechenungenauigkeiten ausgleichen: Wurde das Programm initialisiert, rechnet der C 64 nicht mehr mit 10 Nachkommastellen, sondern mit 14, von denen dann 13 angezeigt werden!

Damit Sie verstehen, was damit gemeint ist, sollten Sie als erstes das Listing 1 mit Hilfe unserer Eingabehilfe MSE abtippen. Hinweise dazu finden Sie auf Seite 79. Wenn Sie damit fertig sind und das Programm gespeichert haben, laden Sie es wie ein normales Basic-Programm und starten es mit RUN. Kurz darauf erscheint die Einschaltmeldung des C 64 mit dem Hinweis, daß »ARITH13« nun initialisiert ist. Sie haben nun alle neuen Routinen zur Verfügung.

Wie arbeitet man mit »ARITH13«?

Um sich etwas mit der Arbeitsweise der neuen Routinen vertraut zu machen, sollten Sie nun Listing 2 eintippen. Achtung: Wenn Sie unseren Checksummer (siehe Seite 79) zum Eingeben verwenden möchten, darf »ARITH13« nicht eingeschaltet sein! Dazu müssen Sie erst den Computer aus- und wieder einschalten, den Checksummer laden und starten, Listing 2 abtippen und speichern, »ARITH13« laden und starten und erst jetzt das Listing 2 ebenfalls laden und starten.

Um den Bildschirmaufbau von älteren Programmen, die nur neun Nachkommastellen verwenden, nicht durcheinanderzubringen, gibt es einen neuen Print-Befehl: »PRINT&«

Wenn Sie zum Beispiel »PRINT& 1/3« eingeben, wird das Ergebnis mit 13 Nachkommastellen angezeigt (die vierzehnte Stelle wird nur intern für Rundungen verwendet). Der »alte« PRINT-Befehl arbeitet wie bisher. Mit PRINT#& können Sie auch einen Drucker ansprechen oder die Daten in ein File auf Diskette oder Kassette schreiben. Alle weiteren Informationen zum Umgang mit »ARITH13« können Sie dem Demo-Programm in Listing 2 entnehmen.

Was ist zu beachten?

»ARITH13« kopiert als erstes das Betriebssystem und das Basic ins RAM. Dort werden diverse Routinen »nach außen« verlegt. Die neuen Routinen liegen nämlich im Bereich von $C100 bis $C9A7. Das bedeutet, daß keinesfalls Maschinenprogramme in diesen Bereich oder unter das Basic- oder Kernel-ROM geladen werden dürfen. Ein rettungsloser Absturz des C 64 wäre die Folge.

Weiterhin ist zu beachten, daß jede Variable im Speicher aufgrund der längeren Mantisse nun nicht mehr 32, sondern 48 Bit belegt. Es ist also durchaus denkbar, daß lange Basic-Programme, die vorher einwandfrei liefen, nun mit einem »out of memory error« aussteigen. In solchen Fällen hilft oft ein kleiner Trick: Ersetzen Sie alle Variablen, bei denen Sie nicht auf Nachkommastellen angewiesen sind (zum Beispiel Schleifenzähler) durch Integer-Variablen (also zum Beispiel A durch A % ersetzen). Diese benötigen nämlich weniger Speicherplatz als eine normale Variable.

Technische Details

Warum ARITH13 nach dem Start erst bei $C100 beginnt und nicht bei $C000, hat folgenden Grund: Jedes Register benötigt ja nun zwei Byte mehr als vorher. In der Speicherseite (page) ab $C000 liegen diese verlängerten zwei Byte der verschiedenen Fließkommaregister der Zeropage. Dieser Bereich darf deshalb nicht für eigene Programme genutzt werden, die gleichzeitig mit ARITH13 betrieben werden sollen. Die üblichen Register belegen nun folgende Adressen:

FAC	ARG	Akku3	Akku4
$61	$69	$57	$5C
$62	$6A	$58	$5D
$63	$6B	$59	$5E
$64	$6C	$5A	$5F
$65	$6D	$5B	$60
$C066	$C06E	$C05C	$C061
$C067	$C06F	$C05D	$C062

Neben einer Vielzahl kleinster Programmteile finden sich in ARITH13 ein paar unabhängig einsetzbare Routinen:

$C801	KONFAC	schreibt Konstante, auf die Akku (Low) und Y-Register (High) zeigen, in FAC
$C5E9	KONARG	schreibt Konstante in ARG
$C5A4	SQR	Wurzelfunktion

Nützlich können auch einige Fließkommakonstanten sein:

$C100	0.5
$C107	10
$C12A	SQR(2)
$C138	SQR(2)/2 = 1/SQR(2)
$C131	LOG(2)
$C1AA	pi
$C1A3	pi/2
$C1B1	2*pi

Wenn Sie Programme schreiben, die speziell auf die Möglichkeiten von ARITH13 zugeschnitten sind, sollten Sie immer im Programm darauf hinweisen. Denn ohne die zusätzlichen Routinen steigt Ihr Programm spätestens beim ersten »PRINT&«-Befehl mit einem »syntax error« aus.

(Markus Olbrich/tr)

```
Name : arith13              0801 13fa
-------------------------------------
0801 : 0f 08 0a 00 9e 20 32 30   ab
0809 : 36 35 20 20 20 00 00 00   e8
0811 : a9 53 85 5f a9 0b 85 60   7b
0819 : a9 fa 85 5a a9 13 85 5b   ec
0821 : a9 a7 85 58 a9 c9 85 59   bc
0829 : 20 bf a3 a9 00 85 5f a9   44
0831 : a0 85 60 a9 01 85 5a 85   92
0839 : 58 a9 c0 85 5b 85 59 20   ce
0841 : bf a3 a9 e0 85 60 a9 00   5a
0849 : 85 5f 85 5a 85 58 85 5b   12
0851 : 85 59 20 bf a3 a9 35 85   ea
0859 : 01 a9 9b 85 fc a9 08 85   0f
0861 : fd a0 00 b1 fc 85 fe c8   6e
0869 : b1 fc d0 03 4c 9a e3 85   61
0871 : ff c8 b1 fc 8d e0 cf a8   51
0879 : 88 18 a5 fc 69 03 85 fc   d5
0881 : 90 02 e6 fd b1 fc 91 fe   d3
0889 : 88 10 f9 18 a5 fc 6d e0   54
0891 : cf 85 fc 90 cc e6 fd 4c   08
0899 : 62 08 0c b1 02 69 09 54   71
08a1 : b1 02 69 09 82 b1 03 20   d1
08a9 : fd c2 97 b1 02 69 07 6b   82
08b1 : b2 02 a2 07 2a b3 02 a2   7b
08b9 : 07 49 b8 04 a9 00 a0 c1   b4
08c1 : b6 b8 03 20 07 c3 eb b8   48
08c9 : 03 4c 1d c3 02 b9 04 20   f0
08d1 : 47 c3 ea 21 b9 04 20 5e   d2
08d9 : c3 ea 42 b9 03 4c 69 c3   99
08e1 : 6b b9 03 4c 74 c3 6f b9   0a
08e9 : 03 4c 88 c3 85 b9 04 20   23
08f1 : 9a c3 ea b2 b9 04 20 ad   15
08f9 : c3 ea 3d ba 05 20 b8 c3   94
0901 : ea ea 65 ba 04 20 d0 c3   1d
0909 : ea 83 ba 04 20 e7 c3 ea   0a
0911 : 90 ba 04 20 f2 c3 ea 01   fe
0919 : bb 04 a9 07 a0 c1 3b bb   9e
0921 : 04 20 03 c4 ea 25 bb 02   59
0929 : a2 fa 43 bb 03 20 18 c4   ac
0931 : 87 bb 03 4c 1d c4 9f bb   ce
0939 : 03 4c 43 c4 a6 bb 04 20   64
0941 : 52 c4 ea cc bb 03 4c 63   15
0949 : c4 db bb 04 20 83 c4 ea   71
0951 : 00 bc 03 4c 94 c4 0f bc   1f
0959 : 03 4c ac c4 88 bc 03 4c   59
0961 : c2 c4 4f bb 04 20 e8 c4   3f
0969 : ea 5e bb 04 20 f3 c4 ea   7c
0971 : ed bc 04 20 0a c5 ea f3   24
0979 : bc 04 20 15 c5 ea 13 a4   2b
0981 : 03 4c 26 c5 27 a4 03 4c   29
0989 : 3c c5 46 ae 03 4c 52 c5   77
0991 : 76 ae 03 4c 60 c5 71 bf   22
0999 : 03 4c a4 c5 00 be 04 a9   fd
09a1 : 1c a0 c1 0b be 04 a9 0e   ae
09a9 : a0 c1 16 be 04 a9 15 a0   aa
09b1 : c1 3b ad 02 69 08 46 ad   07
09b9 : 03 bd 0b 01 5c ad 03 fd   b9
09c1 : 0b 01 55 a7 02 a9 0b 61   f3
09c9 : ad 03 bd 13 01 66 ad 0d   de
09d1 : bd 14 01 85 3a bd 16 01   75
09d9 : 85 7a bd 15 01 b2 a3 02   e6
09e1 : 69 16 79 ad 02 69 15 8b   40
09e9 : a7 04 a9 88 a0 c2 55 bc   fd
09f1 : 03 4c e0 c5 fd b9 2b a9   b9
09f9 : 38 a0 c1 20 67 b8 a9 2a   2d
0a01 : a0 c1 20 0f bb a9 88 a0   d8
0a09 : c2 20 50 b8 a9 3f a0 c1   a1
0a11 : 20 43 e0 a9 23 a0 c1 20   bf
0a19 : 67 b8 68 20 7e bd a9 31   d9
0a21 : a0 c1 79 e0 01 07 64 e2   bc
0a29 : 04 a9 a3 a0 c1 6e e2 04   22
0a31 : a9 b1 a0 c1 84 e2 04 a9   d6
0a39 : b8 a0 c1 a0 e2 04 a9 b8   2c
0a41 : a0 c1 ad e2 04 a9 6a a0   02
0a49 : c1 4c e0 03 20 06 c6 56   c3
0a51 : e0 03 4c 06 c6 6c e0 07   e8
0a59 : 4c 0c c6 ea 20 06 c6 9e   45
0a61 : ae 04 a9 aa a0 c1 04 b8   6b
0a69 : 03 4c 1c c7 32 be 03 20   f8
0a71 : 27 c7 a1 bc 01 b0 cf bc   ca
0a79 : 01 b0 df bc 01 b0 29 e0   5e
0a81 : 03 4c 3f c7 3c a0 02 dd   00
0a89 : c7 3e a0 02 e3 c7 bc aa   9c
0a91 : 03 20 16 c6 a4 b7 03 4c   af
0a99 : ea c7 ad b1 03 4c fa c7   16
0aa1 : be e2 04 a2 00 a0 c0 c9   c1
0aa9 : e2 03 20 01 c8 d5 e2 04   04
0ab1 : a9 00 a0 c0 ed bf 04 a9   db
0ab9 : 55 a0 c2 55 bc 03 4c 1e   0b
0ac1 : c8 e2 bc 03 4c 27 c8 24   f3
0ac9 : e3 03 4c 3a c8 cc a9 03   28
0ad1 : 4c 5e c8 c5 b1 04 a9 b2   7e
0ad9 : a0 c2 87 bf 01 c0 95 bf   a0
0ae1 : 01 c0 a9 bf 01 c0 1d e3   f7
0ae9 : 04 a9 88 a0 c2 30 e3 04   3d
0af1 : a9 a3 a0 c1 29 e4 04 a9   e9
0af9 : c0 a0 c2 d7 ae 03 4c 6a   be
0b01 : c8 f0 af 03 4c 78 c8 79   2c
0b09 : b2 06 20 a2 c8 ea ea ea   80
0b11 : 33 b3 06 20 ab c8 ea ea   26
0b19 : ea f7 b1 07 20 b4 c8 ea   ed
0b21 : ea ea ea 5b ba 03 4c be   19
0b29 : c8 c2 e0 03 20 01 c8 f6   06
0b31 : e0 03 4c 63 c4 92 e0 02   7b
0b39 : 00 00 cc e0 04 a9 b9 a0   3e
0b41 : c2 c3 e2 02 d4 bb 58 ad   c6
0b49 : 02 e6 c8 28 b0 02 e4 c8   36
0b51 : 00 00 80 00 00 00 00 00   72
0b59 : 00 84 20 00 00 00 00 00   a4
0b61 : 9e 6e 6b 27 fc 00 00 9b   fd
0b69 : 3e bc 1f fc cc cd 9e 6e   ff
0b71 : 6b 28 00 00 00 80 80 00   f7
0b79 : 00 00 00 00 81 35 04 f3   33
0b81 : 33 f9 df 80 31 72 17 f7   ac
0b89 : d1 cf 80 35 04 f3 33 f9   a9
0b91 : df 05 7f 11 c3 ac 85 23   f3
0b99 : 13 7f 23 b7 9e cb 53 39   34
0ba1 : 7f 53 0d a6 fe cc 12 80   82
0ba9 : 13 bb 60 5c cb 27 80 76   22
0bb1 : 38 4e e3 dd 14 82 38 aa   50
0bb9 : 3b 29 5b f9 07 80 b1 31   3c
0bc1 : 32 33 a2 17 82 74 4e 75   08
0bc9 : 01 85 2d 84 f1 83 11 e1   ac
0bd1 : 9c 26 86 28 3c 19 24 e7   14
0bd9 : 98 87 99 69 66 70 be 9a   e2
0be1 : 87 23 35 e3 3b a8 85 86   e0
0be9 : a5 5d e7 31 2d ea 83 49   28
0bf1 : 0f da a2 21 6a 81 49 0f   30
0bf9 : da a2 21 6d 82 49 0f da   7f
0c01 : a2 21 6d 83 49 0f da a2   bd
0c09 : 21 6d 7f 00 00 00 00 00   c1
0c11 : 00 f6 e7 b1 8d 60 00 00   98
0c19 : e8 d4 a5 10 00 ff e8 b7   ea
0c21 : 89 18 00 00 02 54 0b e4   6f
0c29 : 00 ff ff c4 65 36 00 00   c9
0c31 : 00 05 f5 e1 00 ff ff ff   6d
0c39 : 67 69 80 00 00 00 0f 42   36
0c41 : 40 ff ff ff fe 79 60 00   be
0c49 : 00 00 00 27 10 ff ff ff   2f
0c51 : ff fc 18 00 00 00 00 00   d5
0c59 : 64 ff ff ff ff ff f6 af   f8
0c61 : 35 e6 20 f4 80 00 af 35   e1
0c69 : e6 20 f4 7f ec ac 11 84   0e
0c71 : e7 29 ff f0 83 20 00 00   44
0c79 : 00 00 00 02 7b 3d 2e 42   99
0c81 : ab 70 c0 85 21 7d d4 98   c9
0c89 : 9f 60 8b 3d 3d 04 7f 73   bc
0c91 : 4b 02 81 00 00 00 00 00   3e
0c99 : 00 88 69 2f 28 7a e8 96   45
0ca1 : 8d 08 81 b1 7c 3a 66 81   ff
0ca9 : 38 aa 3b 29 5c 18 05 7d   c0
0cb1 : 6a e5 71 c8 4c 60 84 17   8b
0cb9 : 06 43 df b1 65 87 5c d9   47
0cc1 : df c7 68 fd 89 50 5f d6   a4
0cc9 : 72 cf fd 8a 17 8b 29 28   b6
0cd1 : f2 22 89 14 08 33 c5 09   fc
0cd9 : 60 05 81 00 00 00 00 00   1c
0ce1 : 00 85 63 e7 1c 22 5a 78   a7
0ce9 : 88 51 3e 9e 76 d9 9d 8a   3f
0cf1 : 14 1f 5d 0b 2b c9 8a 30   d9
0cf9 : 37 31 c9 c8 b2 89 14 08   2c
0d01 : 33 c5 09 62 90 80 00 00   b3
0d09 : 00 00 00 68 28 b1 46 00   40
0d11 : 00 00 93 0d 20 20 2a 2a   98
0d19 : 2a 2a 20 41 52 49 54 48   da
0d21 : 31 33 20 56 4f 4e 20 4d   41
0d29 : 41 52 4b 55 53 20 4f 4c   1d
0d31 : 42 52 49 43 48 20 2a 2a   da
0d39 : 2a 2a 20 20 0d 20 36 34   98
0d41 : 4b 20 52 41 4d 20 53 59   2f
0d49 : 53 54 45 4d 20 20 00 c8   56
0d51 : 91 5f c8 91 5f c8 91 5f   37
0d59 : 60 b9 06 c0 fd 06 c0 8d   5e
0d61 : 67 c0 b9 05 c0 fd 05 c0   c9
0d69 : 8d 66 c0 b9 04 00 60 ae   b0
0d71 : 66 c0 86 65 ae 67 c0 8e   cc
0d79 : 66 c0 a6 70 8e 67 c0 84   27
0d81 : 70 69 08 c9 28 f0 03 4c   90
0d89 : db b8 48 a5 62 29 f8 d0   7c
0d91 : 04 68 4c f7 b8 68 4c da   91
0d99 : b8 ad 67 c0 6d 6f c0 8d   8a
0da1 : 67 c0 ad 66 c0 6d 6e c0   53
0da9 : 8d 66 c0 a5 65 65 6d 60   46
0db1 : 2e 67 c0 2e 66 c0 26 65   59
0db9 : 26 64 60 66 65 6e 66 c0   db
0dc1 : 6e 67 c0 66 70 60 ad 66   6d
0dc9 : c0 49 ff 8d 66 c0 ad 67   d1
0dd1 : c0 49 ff 8d 67 c0 e6 70   e0
0dd9 : d0 11 ee 67 c0 d0 0c ee   7b
0de1 : 66 c0 d0 07 e6 65 d0 03   9f
0de9 : 4c 73 b9 60 bc 06 c0 84   71
0df1 : 70 48 bd 05 c0 9d 06 c0   28
0df9 : b5 04 9d 05 c0 68 60 76   76
0e01 : 03 76 04 7e 05 c0 7e 06   6d
0e09 : c0 60 8d 2a c0 8d 2b c0   49
0e11 : a5 70 20 59 ba ad 67 c0   5a
0e19 : 20 59 ba ad 66 c0 20 59   ea
0e21 : ba 60 ad 2b c0 6d 6f c0   93
0e29 : 8d 2b c0 ad 2a c0 6d 6e   6d
0e31 : c0 8d 2a c0 a5 29 65 6d   6f
0e39 : 60 66 29 6e 2a c0 6e 2b   9d
0e41 : c0 66 70 60 a0 06 b1 22   a2
0e49 : 8d 6f c0 88 b1 22 8d 6e   0e
0e51 : c0 88 b1 22 60 a4 6d c4   70
0e59 : 65 d0 0e ac 6e c0 cc 66   2c
0e61 : c0 d0 06 ac 6f c0 cc 67   9f
0e69 : c0 60 e8 9d 00 c0 60 ad   2a
0e71 : fb c0 85 62 ad fc c0 85   4b
0e79 : 63 ad fd c0 85 64 ad fe   7a
0e81 : c0 85 65 ad ff c0 8d 66   1c
0e89 : c0 ad 00 c0 8d 67 c0 4c   e8
0e91 : d7 b8 4c 9f bb ad 2a c0   1f
0e99 : 8d 66 c0 ad 2b c0 8d 67   fd
0ea1 : c0 4c d7 b8 a0 06 b1 22   d9
0ea9 : 8d 67 c0 88 b1 22 8d 66   5a
0eb1 : c0 88 b1 22 60 20 1b bc   53
0eb9 : 86 22 a0 c0 84 23 a0 06   80
0ec1 : ad 67 c0 91 22 88 ad 66   6e
0ec9 : c0 91 22 88 a9 00 85 23   e2
0ed1 : a5 65 4c df bb a0 06 ad   6c
0ed9 : 67 c0 91 22 88 ad 66 c0   5a
0ee1 : 91 22 88 a5 65 60 ad 6e   47
0ee9 : c0 8d 66 c0 ad 6f c0 8d   96
0ef1 : 67 c0 a2 05 b5 68 95 60   b7
0ef9 : ca d0 f9 86 70 60 ad 66   08
0f01 : c0 8d 6e c0 ad 67 c0 8d   70
0f09 : 6f c0 a2 06 b5 60 95 68   c7
0f11 : ca d0 f9 60 b1 24 c5 65   ec
0f19 : d0 1d c8 a5 25 d0 04 a9   9b
0f21 : c0 85 25 b1 24 cd 66 c0   ef
0f29 : d0 0d c8 a9 7f c5 70 b1   32
0f31 : 24 ed 67 c0 4c 90 bc 4c   13
0f39 : 92 bc 0e 6f c0 2e 6e c0   54
0f41 : 26 6d 26 6c 60 ad 6f c0   e8
0f49 : ed 67 c0 8d 6f c0 ad 6e   5c
0f51 : c0 ed 66 c0 8d 6e c0 a5   54
0f59 : 6d e5 65 60 85 64 85 65   7b
0f61 : 8d 66 c0 8d 67 c0 60 a0   42
0f69 : 00 a2 0a 8c 66 c0 8c 67   3c
0f71 : c0 8c 61 c0 8c 62 c0 60   87
0f79 : ad 5c c0 48 ad 5d c0 48   e7
0f81 : ad 61 c0 48 ad 62 c0 48   99
0f89 : a2 09 98 4c 16 a4 68 a8   d9
0f91 : 68 8d 62 c0 68 8d 61 c0   6a
0f99 : 68 8d 5d c0 68 8d 5c c0   1d
0fa1 : 68 4c 2a a4 ad 67 c0 48   f8
0fa9 : ad 66 c0 48 a5 65 48 4c   02
0fb1 : 49 ae 68 85 6d 68 8d 6e   49
0fb9 : c0 68 8d 6f c0 4c 79 ae   b0
0fc1 : ad 67 c0 18 69 00 8d 67   f1
0fc9 : c0 ad 66 c0 69 00 8d 66   ab
0fd1 : c0 a5 65 79 19 bf 85 65   5d
0fd9 : a5 64 79 18 bf 85 64 a5   17
0fe1 : 63 79 17 bf 85 63 a5 62   8d
0fe9 : 79 16 bf 85 62 4c 87 be   32
0ff1 : c8 c8 c8 c8 c8 60 20 2b   cf
0ff9 : bc f0 36 10 03 4c 48 b2   d6
1001 : 20 c7 bb a5 61 38 e9 81   2b
1009 : 08 4a 18 69 01 28 90 02   01
1011 : 69 7f 85 61 a9 05 85 67   6f
1019 : 20 ca bb a9 5c 20 e9 c5   bc
1021 : 20 12 bb a9 57 20 e9 c5   18
1029 : 20 6a b8 c6 61 c6 67 d0   11
1031 : e7 60 8d 66 c0 8d 67 c0   10
1039 : 4c d2 b8 85 22 a0 c0 84   00
1041 : 23 a0 06 b1 22 8d 6f c0   3a
1049 : 88 b1 22 8d 6e c0 88 a9   46
1051 : 00 85 23 b1 22 4c 94 ba   5f
1059 : 20 e9 c5 4c 2b ba 85 71   ea
1061 : a4 72 20 28 ba 4c 73 e0   e9
1069 : ad 10 c0 d0 03 4c dd bd   ee
1071 : a0 01 a9 20 24 66 10 02   ba
1079 : a9 2d 99 ff 00 85 66 84   ee
1081 : 71 c8 a9 30 a6 61 d0 03   85
1089 : 4c 04 bf a9 00 e0 80 f0   e7
1091 : 02 b0 09 a9 0d a0 c2 20   84
1099 : 28 ba a9 f2 85 5d a9 14   f9
10a1 : a0 c2 20 5b bc f0 22 10   12
10a9 : 12 a9 1b a0 c2 20 5b bc   7f
10b1 : f0 02 10 0e 20 e2 ba c6   fa
10b9 : 5d d0 ee 20 fe ba e6 5d   5a
10c1 : d0 dc a9 22 a0 c2 20 67   1d
10c9 : b8 20 9b bc a2 01 a5 5d   93
10d1 : 18 69 0f 30 09 c9 0f b0   e4
10d9 : 06 69 ff aa a9 02 38 e9   48
10e1 : 02 85 5e 86 5d 8a f0 02   00
10e9 : 10 13 a4 71 a9 2e c8 99   3c
10f1 : ff 00 8a f0 06 a9 30 c8   b1
10f9 : 99 ff 00 84 71 a0 00 a2   84
1101 : 80 ad 67 c0 18 79 c4 c1   2e
1109 : 8d 67 c0 ad 66 c0 79 c3   09
1111 : c1 8d 66 c0 a5 65 79 c2   3b
```

Listing 1. »ARITH 13« erhöht die interne Rechengenauigkeit Ihres C 64 auf 13 Stellen

```
1119 : c1 85 65 a5 64 79 c1 c1   47
1121 : 85 64 a5 63 79 c0 c1 85   5e
1129 : 63 a5 62 79 bf c1 85 62   0b
1131 : e8 b0 04 10 cc 30 02 30   2b
1139 : c8 8a 90 04 49 ff 69 0a   39
1141 : 69 2f c8 c8 c8 c8 c8 c8   14
1149 : 84 47 a4 71 c8 aa 29 7f   4e
1151 : 99 ff 00 c6 5d d0 06 a9   8a
1159 : 2e c8 99 ff 00 84 71 a4   85
1161 : 47 8a 49 ff 29 80 aa c0   02
1169 : 4e d0 96 4c c4 be ad 66   14
1171 : c0 ac 67 c0 84 14 85 15   a2
1179 : 60 20 9b bc 48 a5 64 85   b6
1181 : 62 a5 65 85 63 ad 66 c0   7f
1189 : 85 64 ad 67 c0 85 65 68   37
1191 : 60 ad 66 c0 ac 6e c0 8d   d6
1199 : 6e c0 8c 66 c0 ad 67 c0   f0
11a1 : ac 6f c0 8d 6f c0 8c 67   e5
11a9 : c0 a5 56 85 70 20 53 b8   49
11b1 : 20 b4 bf a5 61 c9 80 d0   d8
11b9 : 09 a9 23 a0 c1 20 67 b8   a0
11c1 : 38 a6 18 08 a9 29 a0 c2   3f
11c9 : 20 43 e0 a2 00 a0 c0 20   60
11d1 : d4 bb a9 57 20 01 c8 a9   59
11d9 : 3f a0 c2 85 71 84 72 20   0f
11e1 : 0c bc a5 61 20 2b ba 20   67
11e9 : 5d e0 20 ca bb a9 00 a0   62
11f1 : c0 20 67 b8 20 c7 bb a9   35
11f9 : 57 20 e9 c5 a9 00 a0 c0   32
1201 : 20 a2 bb 20 53 b8 a9 5c   c0
1209 : 20 e9 c5 20 12 bb 28 90   54
1211 : 07 a9 2a a0 c1 20 28 ba   bf
1219 : 4c 3a e0 48 c9 26 d0 09   e7
1221 : a9 ff 8d 10 c0 68 4c 73   97
1229 : 00 a9 00 8d 10 c0 68 60   19
1231 : 20 c9 c7 4c 80 aa 20 c9   23
1239 : c7 4c 9d aa ae 66 c0 d0   a6
1241 : 08 ae 67 c0 86 65 4c 79   4a
1249 : 00 4c 48 b2 ad 66 c0 ac   42
1251 : 67 c0 60 85 22 a0 c0 84   14
1259 : 23 a0 06 b1 22 8d 67 c0   32
1261 : 88 b1 22 8d 66 c0 88 a9   de
1269 : 00 85 23 b1 22 4c aa bb   d1
1271 : 8d 66 c0 8d 67 c0 4c d2   66
1279 : b8 ad 67 c0 85 07 a9 ff   31
1281 : 8d 3c c3 20 d2 b8 a9 f8   ad
1289 : 8d 3c c3 60 a9 5c a0 c2   b7
1291 : 20 43 e0 a2 00 a0 c0 20   28
1299 : d4 bb a9 5c 20 01 c8 a9   c1
12a1 : 87 a0 c2 20 59 e0 a9 00   70
12a9 : a0 c0 20 0f bb 4c 2b e3   26
12b1 : ad 66 c0 91 49 c8 ad 67   54
12b9 : c0 91 49 60 ad 67 c0 49   4c
12c1 : ff a8 ad 66 c0 49 ff 4c   3b
12c9 : 91 b3 ad 66 c0 45 0b 85   d9
12d1 : 07 ad 67 c0 45 0b 85 08   74
12d9 : 20 fc bb 20 bf b1 ad 67   79
12e1 : c0 45 0b 25 08 45 0b a8   d4
12e9 : ad 66 c0 45 0b 25 07 45   23
12f1 : 0b 4c 91 b3 10 04 ca ca   df
12f9 : ca ca 86 71 60 10 04 ca   24
1301 : ca ca ca 86 28 60 ad 66   bd
1309 : c0 9d 02 01 ad 67 c0 60   12
1311 : 48 a2 25 bd 06 c0 85 70   09
1319 : bd 05 c0 9d 06 c0 b5 04   82
1321 : 9d 05 c0 b5 03 95 04 b5   80
1329 : 02 95 03 b5 01 95 02 a5   7d
1331 : 68 95 01 68 18 60 85 24   94
1339 : 84 25 a0 00 b1 24 c8 aa   2d
1341 : d0 03 4c 2b bc b1 24 45   80
1349 : 66 10 03 4c 2f bc e4 61   31
1351 : f0 03 4c 92 bc a0 06 a6   5e
1359 : 25 d0 1b a9 c0 85 25 38   20
1361 : b1 24 ed 67 c0 8d 06 c0   9f
1369 : 88 b1 24 ed 66 c0 8d 05   3d
1371 : c0 86 25 4c 36 c9 38 b1   3d
1379 : 24 ed 67 c0 8d 06 c0 88   a3
1381 : b1 24 ed 66 c0 8d 05 c0   9a
1389 : 88 b1 24 e5 65 8d 04 c0   04
1391 : 88 b1 24 e5 64 8d 03 c0   f8
1399 : 88 b1 24 e5 63 8d 02 c0   ec
13a1 : 88 b1 24 09 80 e5 62 8d   08
13a9 : 01 c0 08 ad 06 c0 69 10   ee
13b1 : 90 1d ee 05 c0 d0 18 ee   fd
13b9 : 04 c0 d0 13 ee 03 c0 d0   5f
13c1 : 0e ee 02 c0 d0 09 ee 01   f2
13c9 : c0 d0 04 28 a9 00 60 28   64
13d1 : 90 22 29 e0 d0 19 ad 05   6f
13d9 : c0 d0 14 ad 04 c0 d0 0f   64
13e1 : ad 03 c0 d0 0a ad 02 c0   f2
13e9 : d0 05 ad 01 c0 f0 dd a5   1e
13f1 : 66 4c 96 bc a5 66 4c 31   dc
13f9 : bc 4e 44 45 4e 20 28 54   c5
```

Listing 1. »ARITH 13« (Schluß)

```
10 PRINT"{CLR,8DOWN,2RIGHT}DEMO FUER{2SPAC
   E}ARITH13"                                <187>
20 PRINT"{DOWN,13RIGHT}VON MARKUS OLBRICH"   <155>
30 GOSUB 10000                               <010>
40 PRINT"{CLR}";:GOSUB 12000:PRINT"UNTERSC
   HIED ZWISCHEN":PRINT"PRINT UND PRINT&"    <124>
45 PRINT"{DOWN}PRINT 0.6666666666666":GOSU
   B 13000                                   <134>
50 PRINT.6666666666666:PRINT                 <230>
51 PRINT"ES WERDEN ZWAR INTERN 14 STELLEN
   BERECH-";                                 <244>
52 PRINT"NET. DER ALTE PRINT BEFEHL ZEIGT
   ABER"                                     <211>
53 PRINT"NUR 9 DAVON AN.{2DOWN}"             <116>
60 PRINT"PRINT& 0.6666666666666":GOSUB 130
   00                                        <180>
70 PRINT&.6666666666666                      <203>
71 PRINT"{DOWN}DER PRINT& BEFEHL ZEIGT BEI
    ARITH13"                                 <196>
72 PRINT"GANZE 13 STELLEN AN."               <204>
80 GOSUB 10000                               <060>
85 GOSUB 1000:CLR                            <226>
90 PRINT"{CLR}";:GOSUB 11000                 <118>
100 PRINT"PRINT SQR(10)↑2-10":GOSUB 13000    <049>
110 PRINT SQR(10)↑2-10                       <061>
115 PRINT"{DOWN}MUESSTE GENAU 0 ERGEBEN !!
    {4DOWN}"                                 <044>
120 GOSUB 12000                              <132>
130 PRINT"PRINT SQR(10)↑2-10":GOSUB 13000    <079>
140 PRINT SQR(10)↑2-10                       <091>
145 GOSUB 10000                              <125>
150 PRINT"{CLR}";:GOSUB 11000                <178>
160 PRINT"FORI=0TO1STEP0.1:PRINTI:NEXT"      <232>
170 GOSUB 13000:CLR                          <057>
180 FOR I=0 TO 1 STEP.1:PRINT I:NEXT         <033>
185 PRINT"{2DOWN}DIE 1 FEHLT !!!!"           <172>
187 GOSUB 10000:PRINT"{CLR}";                <193>
190 GOSUB 12000:CLR                          <061>
200 PRINT"FORI=0TO1STEP0.1:PRINTI:NEXT"      <016>
210 GOSUB 13000:CLR                          <097>
220 FOR I=0 TO 1 STEP.1:PRINT I:NEXT         <073>
230 GOSUB 10000:CLR                          <069>
240 PRINT"{CLR}LOGARITHMISCHE UND"           <249>
245 PRINT"EXPONENTIALFUNKTIONEN:{DOWN}"      <180>
250 GOSUB 11000:CLR                          <105>
260 PRINT"PRINT LOG(2)":GOSUB 13000          <146>
270 PRINT LOG(2)                             <109>
280 PRINT"PRINT EXP(1)":GOSUB 13000          <228>
290 PRINT EXP(1)                             <105>
300 PRINT"PRINT 3↑0.5":GOSUB 13000           <147>
310 PRINT 3↑.5                               <051>
320 PRINT"{DOWN}"                            <014>
350 GOSUB 12000:CLR                          <223>
360 PRINT"PRINT& LOG(2)":GOSUB 13000         <063>
370 PRINT&LOG(2)                             <251>
380 PRINT"PRINT& EXP(1)":GOSUB 13000         <208>
390 PRINT&EXP(1)                             <223>
400 PRINT"PRINT& 3↑0.5":GOSUB 13000          <028>
410 PRINT&3↑.5                               <096>
420 GOSUB 10000:CLR                          <005>
430 PRINT"{CLR}TRIGONOMETRISCHE FUNKTIONEN
    :{DOWN}"                                 <109>
440 GOSUB 11000:CLR                          <041>
450 PRINT"PRINT SIN(1)":GOSUB 13000          <094>
460 PRINT SIN(1)                             <035>
470 PRINT"PRINT COS(1)":GOSUB 13000          <146>
480 PRINT COS(1)                             <047>
482 PRINT"PRINT TAN(1)":GOSUB 13000          <096>
484 PRINT TAN(1)                             <068>
490 PRINT"PRINT ATN(1)":GOSUB 13000          <142>
500 PRINT ATN(1);"{DOWN}"                    <197>
510 GOSUB 12000:CLR                          <127>
520 PRINT"PRINT& SIN(1)":GOSUB 13000         <253>
530 PRINT&SIN(1)                             <141>
540 PRINT"PRINT& COS(1)":GOSUB 13000         <082>
550 PRINT&COS(1)                             <145>
552 PRINT"PRINT& TAN(1)":GOSUB 13000         <225>
554 PRINT&TAN(1)                             <182>
560 PRINT"PRINT& ATN(1)":GOSUB 13000         <053>
570 PRINT&ATN(1);"{DOWN}"                    <170>
580 GOSUB 10000                              <052>
600 PRINT"{CLR,3DOWN}ENDE."                  <060>
999 END                                      <239>
1000 PRINT"{CLR}";:GOSUB 11000               <010>
1010 PRINT"PRINT 1+0.000000000001"           <153>
1020 GOSUB 13000                             <030>
1030 PRINT 1+.000000000001                   <032>
1031 PRINT"{DOWN}DIE 0.000000000001 GEHT V
     ERLOREN !{6DOWN}"                       <216>
1040 GOSUB 12000                             <036>
1050 PRINT"PRINT& 1+0.000000000001"          <034>
1060 GOSUB 13000                             <072>
1070 PRINT&1+.000000000001                   <042>
1080 GOTO 10000                              <028>
10000 PRINT"{HOME,24DOWN,10SPACE}(TASTE DR
      UECKEN)";                              <141>
10010 GET A$:IF A$=""THEN 10010              <122>
10020 RETURN                                 <172>
11000 PRINT"{YELLOW}CBM BASIC V2 :":PRINT    <072>
11010 POKE 1,3*16+7:RETURN                   <074>
12000 PRINT"{WHITE}ARITH13 :":PRINT          <229>
12010 POKE 1,3*16+5:RETURN                   <048>
13000 PRINT"{UP}";TAB(31);"<RETURN>"         <112>
13010 GET A$:IF A$=""THEN 13010              <008>
13020 IF ASC(A$)<>13 THEN 13010              <115>
13030 RETURN                                 <132>
© 64'er
```

Listing 2. »DEMO.ARITH13« demonstriert Ihnen die Leistungsfähigkeit von »ARITH13«

Schnell und parallel

Das haben sich viele gewünscht: Ein Kopierprogramm, das ohne neues Betriebssystem im Computer oder der Floppystation alle Disketten kopiert. Mit »Copy+« geht dieser Wunsch in Erfüllung.

Copy+« nutzt die Möglichkeit, die Floppy 1541 dank ihres integrierten RAMs zu programmieren und schafft es so, den normalerweise seriellen Datentransfer mit einer Parallelschnittstelle zu beschleunigen.

Installieren Sie das Parallelkabel wie auf Seite 48 beschrieben, geben das Programm (Listing 1) mit dem MSE ein und speichern es auf Diskette. Falls Sie das Programm LISTen, so fällt auf, daß es, obwohl mit dem MSE eingegeben, einen Basic-Teil hat. In diesem darf jedoch nichts verändert werden, da in diesem Fall der direkt anschließende Maschinencode verschoben wird und das Programm nicht mehr lauffähig ist.

Komfortable Menüsteuerung

Nach dem Starten mit RUN erscheint das Hauptmenü (Bild 1) mit folgenden Punkten:

<A>: Ändern der Speedflags.

Mit Hilfe der Cursortasten und der Tasten <0> bis <3> kann die Geschwindigkeit jeder Spur beim Lesen und Schreiben geändert werden. Copy+ liefert hier eine Voreinstellung, die von Spur 1 bis 35 dem normalen Aufzeichnungsformat entspricht.

Jede Spur wird mit einer bestimmten Geschwindigkeit aufgezeichnet, die schon beim Formatieren festgelegt wird. Wie bei einer Schallplatte ist auf den äußeren Spuren die Geschwindigkeit höher, als auf den inneren. Es stehen hier vier Geschwindigkeiten (0 bis 3) zur Verfügung, die schon beim Formatieren der Diskette eingestellt sind:

Spur 1 bis 17	Speed 3
Spur 18 bis 24	Speed 2
Spur 25 bis 30	Speed 1
Spur 31 bis 35	Speed 0
Spur 36 bis 40	Speed 2

Nun ist die Floppy 1541 aber in der Lage, 40 Spuren zu beschreiben und zu lesen. Copy+ kann selbstverständlich auch Disketten mit 40 Spuren kopieren und bietet als Voreinstellung Geschwindigkeit 2 für die Spuren 36 bis 40 an. Dies kann aber von Diskette zu Diskette, falls sie 40spurig formatiert ist, verschieden sein. Zur Ermittlung der Geschwindigkeit verwendet man Menüpunkt <T>.

<C> : Copy Disk

Bei der Anwahl dieses Menüpunktes müssen Sie zuerst den ersten und den letzten Track eingeben, der kopiert werden soll. Voreingestellt ist Spur 1 bis 40. Soll nur eine Spur kopiert werden, so sind Anfangs- und Endtrack identisch.

Nach dieser Eingabe erfolgt die Meldung »Quelldiskette einlegen«, mit <RETURN> beginnt der Kopiervorgang. Der Bildschirm wird abgeschaltet und die ersten Tracks werden eingelesen. Nach kurzer Zeit wird der Bildschirm wieder eingeschaltet und neben der Aufforderung, die Zieldiskette einzulegen, erscheint eine Statusmeldung. Diese umfaßt:

1. Spalte: Anzahl der gelesenen Bytes
2. Spalte: Anzahl der geschriebenen Bytes
3. Spalte: Position eines Verify-Errors, falls vorhanden.

Gründe für einen Verify-Error:

☐ Positionsnummer niedrig: Zieldiskette ist schreibgeschützt (Aufkleber entfernen)

☐ Track-Kapazität reicht nicht aus (auch hier ist die Positionsangabe niedrig), weil entweder die Geschwindigkeit nicht richtig eingestellt wurde oder das »Sectorshorting« aktiviert werden muß.

☐ Die Zieldiskette ist defekt. Hier wechselt die Positionsangabe dauernd.

Bei Auftreten eines Verify-Errors können Sie folgende Tasten drücken:

<T> Try again:
Lese/Schreibversuch wird wiederholt

<S> Skip Track:
Der fehlerhafte Track wird übersprungen.

<Q> Quit:
Sprung zurück ins Hauptmenü, um eine andere Einstellung zu wählen.

<J> Justierung:

Wenn der Kopiervorgang gestartet wird, sucht Copy+ zuerst die Spur 18, auf der sich die BAM (Block Availability Map) und das Directory befinden. Sollte dieser Track beim ersten Versuch nicht gefunden werden, so fährt der Schreib-/Lesekopf erst bis zum Anschlag (also auf Spur 1) und dann wieder auf Spur 18. Nun können Sie Copy+ auch dazu veranlassen, Halbspuren zu kopieren. Abhängig von der Eingabe bei »X=« wird der Kopf, nachdem er Spur 18 gefunden hat, um die gewünschte Anzahl an Halbspuren nach innen oder außen verschoben. Die Eingabe einer negativen Zahl bewirkt eine Verschiebung in Richtung Spur 1. Wenn beispielsweise Spur 34,5 kopiert werden soll, geben Sie hier -1 an und kopieren dann Spur 35. Es wird die jeweils bei <A> voreingestellte Geschwindigkeit zum Kopieren benutzt.

<S> Sectorshorting:

Bei Anwahl dieses Menüpunktes erscheint eine Eingabezeile, in der die Sektorlänge, das ist die Zahl der Bytes zwischen zwei Sync-Markierungen, gewählt werden kann. Voreingestellt sind hier 328 Byte. Die physikalische Länge eines Blocks umfaßt nämlich mehr als die 256 Byte, in denen die Daten gespeichert sind. Zu jedem Block gehört eine Sync-Markierung, der Blockheader mit Prüfsumme, dann der eigentliche Datenblock und zuletzt eine Prüfsumme über den Datenblock. Diese Länge des Blocks kann durch gewisse Maßnahmen manipuliert werden. Sollten beim Kopieren Fehler auftreten, so sollte man die Sektorlänge größer wählen. Die nächste Sync-Markierung wird automatisch erkannt.

<T>: Trackcheck

Der hier eingegebene Track wird mit der bei <A> eingestellten Geschwindigkeit gelesen. Sollte dies nicht möglich sein, gibt Copy+ eine Fehlermeldung aus; die Geschwindigkeit des Tracks muß neu eingestellt werden.

Der erste eingelesene Track steht ab $2000 im Speicher des C 64. Ab $C000 ist noch Platz für einen Monitor.

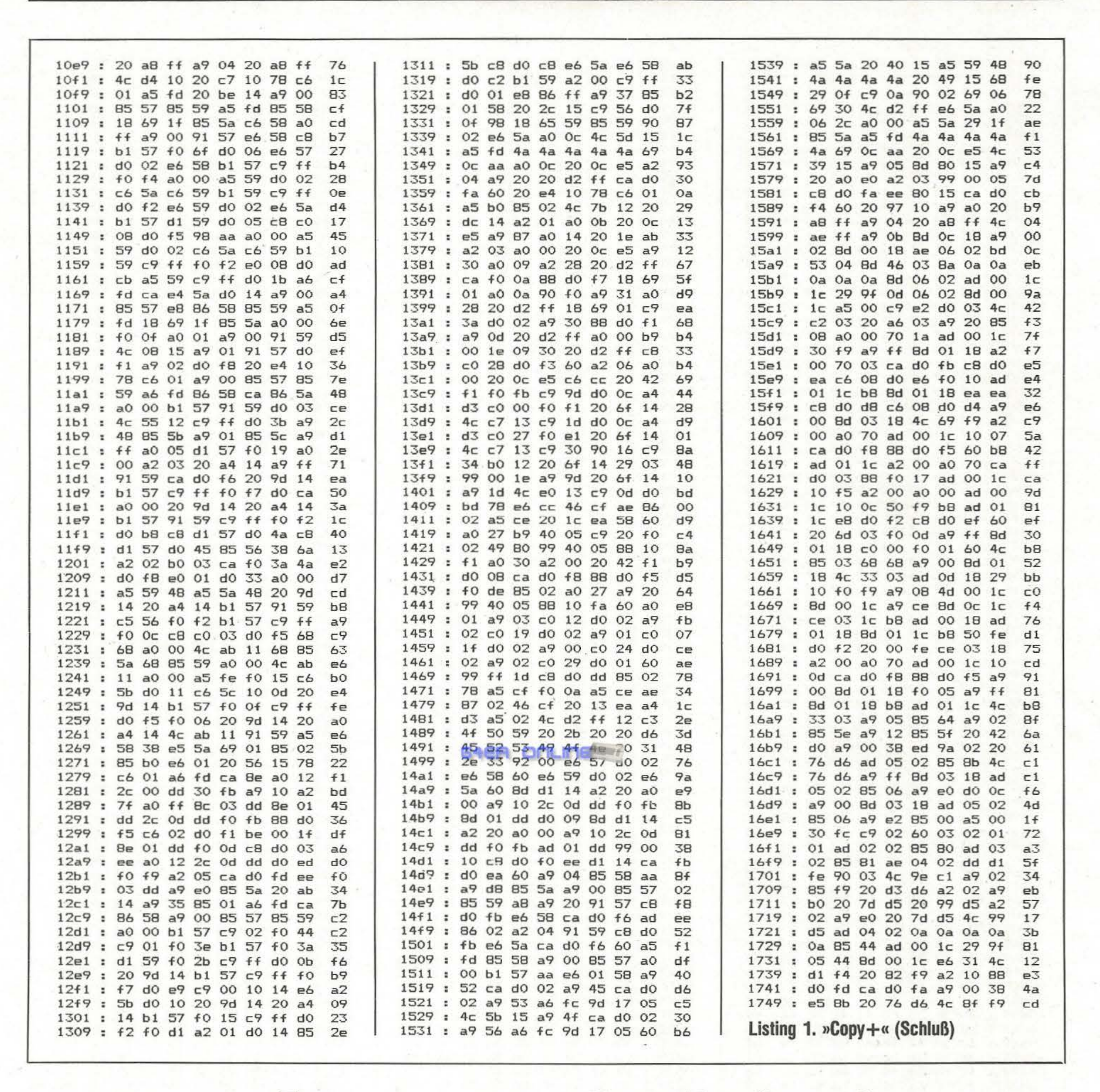
(Frank Thomas/sk)

```
Copy +  (v1.3)
Written by F.Thomas
** Copyright  by Markt & Technik ***
<A>endern der Speedflags
<J>ustierung aendern
<C>opiere Disk
<T>rackcheck
<S>ectorshorting on/off
```

Bild 1. Das Menü von »Copy+«

```
Name : copy+                  0801 1751
---------------------------------------
0801 : 1c 08 0a 00 97 35 36 2c   f8
0809 : 33 30 3a 9c 3a 97 32 35   0a
0811 : 31 2c 30 3a 97 32 35 34   f4
0819 : 2c 30 00 43 08 14 00 4d   82
0821 : 43 b2 34 30 39 36 3a 53   a5
0829 : 50 b2 37 36 38 30 3a 44   dd
0831 : 24 b2 22 44 49 53 4b a0   5d
0839 : 45 49 4e 4c 45 47 45 4e   80
0841 : 22 00 52 08 1e 00 9e 4d   f0
0849 : 43 3a 9e 4d 43 aa 32 34   b5
0851 : 00 63 08 c0 03 9f 31 2c   67
0859 : 38 2c 31 35 3a 9f 32 2c   5c
0861 : 30 00 83 08 e8 03 99 22   c5
0869 : 93 08 0e 22 a3 31 33 29   ab
0871 : 22 11 11 c3 4f 50 59 20   f6
0879 : 2b 20 20 28 56 31 2e 33   d0
0881 : 29 00 a2 08 f2 03 99 a3   49
0889 : 31 30 29 22 11 d7 52 49   0d
0891 : 54 54 45 4e 20 42 59 20   e4
0899 : c6 2e d4 48 4f 4d 41 53   c0
08a1 : 00 d0 08 fc 03 99 22 11   53
08a9 : 20 20 2a 2a 20 c3 4f 50   a7
08b1 : 59 52 49 47 48 54 20 20   57
08b9 : 42 59 20 cd 41 52 4b 54   e6
08c1 : 20 26 20 d4 45 43 48 4e   c3
08c9 : 49 4b 20 2a 2a 2a 00 f1   dd
08d1 : 08 06 04 99 22 11 11 3c   78
08d9 : c1 3e 45 4e 44 45 52 4e   29
08e1 : 20 44 45 52 20 d3 50 45   2b
08e9 : 45 44 46 4c 41 47 53 00   07
08f1 : 0d 09 10 04 99 22 11 3c   6f
08f9 : ca 3e 55 53 54 49 45 52   eb
0901 : 55 4e 47 20 41 45 4e 44   53
0909 : 45 52 4e 00 23 09 1a 04   f6
0911 : 99 22 11 3c c3 3e 4f 50   93
0919 : 49 45 52 45 20 c4 49 53   36
0921 : 4b 00 37 09 1c 04 99 22   e8
0929 : 11 3c d4 3e 52 41 43 4b   28
0931 : 43 48 45 43 4b 00 52 09   62
0939 : 1e 04 99 22 11 3c d3 3e   c3
0941 : 45 43 54 4f 52 53 48 4f   a6
0949 : 52 54 49 4e 47 20 22 3b   56
0951 : 00 6b 09 20 04 8b c2 28   45
0959 : 32 35 34 29 b2 30 a7 99   d7
0961 : 22 4f 4e 2f 12 4f 46 46   e6
0969 : 22 00 88 09 22 04 8b c2   c5
0971 : 28 32 35 34 29 b3 b1 30   de
0979 : a7 99 22 12 4f 4e 92 2f   c8
0981 : 4f 46 46 22 53 4c 00 97   90
0989 : 09 24 04 92 31 39 38 2c   0e
0991 : 31 3a a1 41 24 00 a9 09   6b
0999 : 2e 04 8b 41 24 b3 b1 22   bf
09a1 : 41 22 a7 31 32 32 30 00   79
09a9 : bb 09 38 04 9e 4d 43 aa   2e
09b1 : 31 35 3a 9e 4d 43 aa 31   db
09b9 : 38 00 c5 09 ba 04 89 31   d8
09c1 : 30 30 30 00 d7 09 c4 04   f6
09c9 : 8b 41 24 b3 b1 22 4a 22   0e
09d1 : a7 31 33 34 30 00 fb 09   69
09d9 : ce 04 99 22 93 11 c5 52   d1
09e1 : 53 54 20 57 49 52 44 20   ca
09e9 : d4 52 41 43 4b 20 31 38   8a
09f1 : 20 47 45 53 55 43 48 54   aa
09f9 : 2e 00 23 0a d8 04 99 22   8a
0a01 : 11 c4 41 4e 4e 20 55 4d   64
0a09 : 20 58 20 c8 41 4c 42 54   9f
0a11 : 52 41 43 4b 53 20 56 45   58
0a19 : 52 53 43 48 4f 42 45 4e   a7
0a21 : 2e 00 35 0a e2 04 99 22   d7
0a29 : 11 c6 55 45 52 20 58 3c   9b
0a31 : 30 20 3a 00 65 0a ec 04   62
0a39 : 99 22 11 c4 45 52 20 cb   bf
0a41 : 4f 50 46 20 42 45 57 45   84
0a49 : 47 54 20 53 49 43 48 20   3d
0a51 : 49 4e 20 d2 49 43 48 54   9c
0a59 : 55 4e 47 20 d4 52 41 43   17
0a61 : 4b 20 31 00 81 0a f1 04   41
0a69 : 41 b2 c2 28 32 35 31 29   9d
0a71 : 3a 8b 41 b1 31 32 37 a7   c8
0a79 : 41 b2 41 ab 32 35 36 00   7f
0a81 : a2 0a f6 04 99 22 58 3d   ed
0a89 : 22 41 3a 99 22 91 1d 1d   6b
0a91 : 22 3b 3a 84 32 2c 58 24   9e
0a99 : 3a 58 b2 c5 28 58 24 29   8d
0aa1 : 00 b6 0a 00 05 8b b6 28   57
0aa9 : 58 29 b1 31 32 37 20 a7   d5
0ab1 : 31 32 33 30 00 c7 0a 0a   49
0ab9 : 05 8b 58 b3 30 a7 58 b2   17
0ac1 : 32 35 36 aa 58 00 d8 0a   6e
0ac9 : 14 05 97 32 35 31 2c 58   ca
0ad1 : 3a 89 31 30 30 30 00 ea   7d
0ad9 : 0a 3c 05 8b 41 24 b3 b1   1b
0ae1 : 22 43 22 a7 31 35 34 30   10
0ae9 : 00 0e 0b 46 05 99 22 93   49
0af1 : 11 31 2e d4 52 41 43 4b   94
0af9 : 20 20 20 20 20 20 3d 31   90
0b01 : 9d 22 3b 3a 84 32 2c 46   dd
0b09 : 54 24 3a 99 00 2d 0b 4b   5d
0b11 : 05 46 54 b2 c5 28 46 54   04
0b19 : 24 29 3a 8b 46 54 b3 31   0a
0b21 : b0 46 54 b1 34 30 a7 31   05
0b29 : 33 35 30 00 52 0b 50 05   cc
0b31 : 99 22 11 4c 45 54 5a 54   b2
0b39 : 45 52 20 d4 52 41 43 4b   1d
0b41 : 3d 34 30 9d 9d 22 3b 3a   a4
0b49 : 84 32 2c 4c 54 24 3a 99   fd
0b51 : 00 60 0b 5a 05 4c 54 b2   f9
0b59 : c5 28 4c 54 24 29 00 7b   52
0b61 : 0b 64 05 8b 4c 54 b3 31   ea
0b69 : b0 4c 54 b1 34 30 b0 46   9f
0b71 : 54 b1 4c 54 a7 31 33 35   77
0b79 : 30 00 86 0b 69 05 9e 4d   80
0b81 : 43 aa 31 35 00 90 0b 6e   9a
0b89 : 05 8d 32 31 31 30 00 9a   d1
0b91 : 0b 82 05 9e 4d 43 aa 33   f2
0b99 : 00 a9 0b 8c 05 41 4e b2   bb
0ba1 : 30 3a 89 31 34 35 30 00   25
0ba9 : bf 0b 96 05 41 4e b2 30   e6
0bb1 : 3a 8d 32 31 31 30 3a 9e   1f
0bb9 : 4d 43 aa 32 37 00 df 0b   a2
0bc1 : aa 05 97 32 35 32 2c 46   3c
0bc9 : 54 3a 97 32 35 33 2c 33   6a
0bd1 : 32 aa 33 32 ac 41 4e 3a   ee
0bd9 : 9e 4d 43 aa 36 00 f3 0b   8d
0be1 : b4 05 46 54 b2 46 54 aa   38
0be9 : 31 3a 41 4e b2 41 4e aa   15
0bf1 : 31 00 0d 0c be 05 8b 28   7a
0bf9 : 46 54 b3 b2 4c 54 29 af   18
0c01 : 28 41 4e b3 35 29 a7 31   71
0c09 : 34 35 30 00 21 0c c8 05   84
0c11 : 97 35 33 32 36 35 2c 32   78
0c19 : 37 3a 8d 32 31 30 30 00   6c
0c21 : 37 0c d2 05 4a b2 30 3a   23
0c29 : 81 49 b2 46 54 ab 41 4e   08
0c31 : a4 46 54 ab 31 00 55 0c   03
0c39 : dc 05 97 32 35 32 2c 49   ec
0c41 : 3a 97 32 35 33 2c 33 32   40
0c49 : aa 33 32 ac 4a 3a 9e 4d   3b
0c51 : 43 aa 39 00 68 0c de 05   a4
0c59 : 8b c2 28 32 35 35 29 b2   9d
0c61 : 30 a7 31 35 31 30 00 7c   e5
0c69 : 0c df 05 97 35 [illegible] 32 36   bb
0c71 : 35 2c 32 37 3a 8d [illegible] 31   6b
0c79 : 32 30 00 95 0c e0 05 8b   69
0c81 : 58 24 b2 22 51 22 a7 9e   de
0c89 : 4d 43 aa 33 30 3a 89 31   e6
0c91 : 30 30 30 00 ae 0c e2 05   c6
0c99 : 8b 58 24 b2 22 54 22 a7   4c
0ca1 : 9e 4d 43 aa 31 32 3a 89   ad
0ca9 : 31 35 30 32 00 c0 0c e4   c7
0cb1 : 05 8b 58 24 b3 b1 22 53   0e
0cb9 : 22 a7 31 35 30 33 00 d6   ec
0cc1 : 0c e6 05 4a b2 4a aa 31   55
0cc9 : 3a 82 3a 97 35 33 32 36   e8
0cd1 : 35 2c 32 37 00 e8 0c f0   e9
0cd9 : 05 8b 46 54 b3 b2 4c 54   6b
0ce1 : 20 a7 31 34 33 30 00 f3   44
0ce9 : 0c f5 05 9e 4d 43 aa 33   05
0cf1 : 30 00 1a 0d fa 05 41 24   6f
0cf9 : b2 22 20 20 c2 41 43 4b   a2
0d01 : 55 50 a0 43 4f 4d 50 4c   48
0d09 : 45 54 45 22 3a 8d 32 31   49
0d11 : 33 30 3a 89 31 30 30 30   d2
0d19 : 00 2c 0d 04 06 8b 41 24   fd
0d21 : b3 b1 22 53 22 a7 31 39   36
0d29 : 39 30 00 45 0d 0e 06 41   ff
0d31 : b2 32 35 35 af a8 c2 28   8c
0d39 : 32 35 34 29 3a 97 32 35   cc
0d41 : 34 2c 41 00 53 0d 18 06   e6
0d49 : 8b 41 b2 30 a7 31 30 30   4d
0d51 : 30 00 76 0d 22 06 85 20   69
0d59 : 22 93 53 45 43 54 4f 52   7b
0d61 : 4c 45 4e 47 54 48 20 20   15
0d69 : 33 32 38 9d 9d 9d 9d 9d   f0
0d71 : 22 3b 53 4c 00 8f 0d 2c   98
0d79 : 06 97 34 35 33 37 2c 28   ed
0d81 : 53 4c ab 33 32 37 36 38   72
0d89 : 29 af 32 35 35 00 a0 0d   ad
0d91 : 36 06 97 34 35 34 31 2c   49
0d99 : 53 4c ad 32 35 36 00 aa   1e
0da1 : 0d 40 06 89 31 30 30 30   37
0da9 : 00 bc 0d c6 07 8b 41 24   3e
0db1 : b3 b1 22 54 22 a7 31 30   d4
0db9 : 36 30 00 dd 0d da 07 85   92
0dc1 : 22 93 11 d4 52 41 43 4b   5f
0dc9 : 22 3b 54 3a 53 24 b2 c7   96
0dd1 : 28 c2 28 53 50 ab 31 aa   4b
0dd9 : 54 29 29 00 f8 0d df 07   92
0de1 : 98 31 2c 22 4d 2d 57 22   41
0de9 : c7 28 30 29 22 05 06 4c   f1
0df1 : 87 04 4c 57 04 22 00 19   fc
0df9 : 0e e4 07 98 31 2c 22 4d   e6
0e01 : 2d 57 22 c7 28 31 30 36   95
0e09 : 29 c7 28 30 29 c7 28 31   fa
0e11 : 29 c7 28 31 33 33 29 00   c0
0e19 : 44 0e ee 07 81 4a b2 30   96
0e21 : a4 32 30 3a 99 22 91 53   c9
0e29 : 45 43 54 4f 52 3a 22 4a   23
0e31 : 3a 98 31 2c 22 55 34 22   6b
0e39 : c7 28 54 29 c7 28 4a 29   88
0e41 : 53 24 00 54 0e f8 07 84   ff
0e49 : 31 2c 41 2c 41 24 2c 42   d1
0e51 : 2c 43 00 6e 0e 02 08 8b   15
0e59 : 41 a7 99 22 91 22 41 3b   be
0e61 : 22 9d 20 22 41 24 3b 42   45
0e69 : 3b 43 3a 99 00 77 0e 0c   14
0e71 : 08 82 3a a0 33 00 96 0e   07
0e79 : 16 08 98 31 2c 22 4d 2d   43
0e81 : 57 22 c7 28 31 30 36 29   a0
0e89 : c7 28 30 29 c7 28 31 29   6a
0e91 : c7 28 35 29 00 ab 0e 20   b5
0e99 : 08 92 31 39 38 2c 31 3a   7c
0ea1 : a1 58 24 3a 89 31 30 30   02
0ea9 : 30 00 c3 0e 34 08 41 24   5d
0eb1 : b2 22 20 da 49 45 4c 22   0c
0eb9 : aa 44 24 3a 89 32 31 33   2b
0ec1 : 30 00 db 0e 3e 08 41 24   1b
0ec9 : b2 22 d1 55 45 4c 4c 22   d8
0ed1 : aa 44 24 3a 89 32 31 33   43
0ed9 : 30 00 fa 0e 48 08 41 24   9c
0ee1 : b2 22 20 20 20 d6 45 52   23
0ee9 : 49 46 59 2d c5 52 52 4f   28
0ef1 : 52 22 3a 89 32 31 33 30   ee
0ef9 : 00 27 0f 52 08 99 22 13   97
0f01 : 22 a3 31 31 29 22 11 11   71
0f09 : 11 11 11 11 11 11 22 41   ae
0f11 : 24 3a 9e 4d 43 aa 32 31   58
0f19 : 3a 58 24 b2 c7 28 c2 28   f8
0f21 : 32 29 29 3a 8e 00 00 00   62
0f29 : 20 20 4c 44 41 20 24 46   27
0f31 : 44 00 45 0f 30 02 ae 20   b7
0f39 : 20 20 20 4a 53 52 20 52   a8
0f41 : 54 4d 00 5d 0f 6c 02 3b   ba
0f49 : 4c 44 41 20 23 24 31 42   a8
0f51 : 20 53 54 41 20 24 44 30   ed
0f59 : 31 31 00 78 0f bc 02 4c   a9
0f61 : 44 41 20 23 30 3a 53 54   7d
0f69 : 41 20 24 35 37 3a 53 54   a5
0f71 : 41 20 24 35 39 00 8c 0f   56
0f79 : c6 02 4c 44 41 20 24 46   0e
0f81 : 44 3a 53 54 41 20 24 35   52
0f89 : 38 00 9d 0f d0 02 43 4c   cd
0f91 : 43 3a 41 44 43 20 23 24   d4
0f99 : 31 46 00 a9 0f da 02 53   99
0fa1 : 54 41 20 24 35 41 00 da   36
0fa9 : 0f df 02 44 45 43 20 24   e8
0fb1 : 35 38 3a 4c 44 59 20 23   f0
0fb9 : 24 46 46 3a 4c 44 41 20   05
0fc1 : 23 30 3a 53 54 41 20 28   15
0fc9 : 24 35 37 29 2c 59 3a 3a   66
0fd1 : 49 4e 43 20 24 35 38 00   e3
0fd9 : 00 10 e4 02 49 4e 59 3a   3c
0fe1 : 4c 44 41 20 28 24 35 37   8b
0fe9 : 29 2c 59 3a 42 45 51 20   9a
0ff1 : 45 52 32 32 3a 42 4e 4c   ba
0ff9 : 21 10 4c b2 10 4c f4 4c   5c
1001 : 21 10 4c b2 10 4c f4 10   eb
1009 : 4c 96 11 4c 5b 13 4c 68   bf
1011 : 13 4c be 13 4c 19 14 4c   d3
1019 : 48 14 4c 73 15 4c 8b 15   f9
1021 : a9 9b 85 5b a9 15 85 5c   77
1029 : a9 00 85 59 a9 03 85 5a   dc
1031 : a9 08 20 b1 ff a9 6f 20   68
1039 : 93 ff a9 4d 20 a8 ff a9   7a
1041 : 2d 20 a8 ff a9 57 20 a8   cf
1049 : ff a5 59 20 a8 ff a5 5a   4b
1051 : 20 a8 ff a9 20 20 a8 ff   a0
1059 : a0 00 b1 5b 20 a8 ff c8   aa
1061 : c0 20 d0 f6 20 ae ff a5   07
1069 : 5b 18 69 20 85 5b a5 5c   b1
1071 : 69 00 85 5c a5 59 18 69   20
1079 : 20 85 59 a5 5a 69 00 85   63
1081 : 5a c9 04 d0 ab a5 59 c9   bc
1089 : c0 d0 a5 60 a9 0b 8d 11   72
1091 : d0 a9 00 8d 03 dd a9 08   bd
1099 : 20 b1 ff a9 6f 20 93 ff   0d
10a1 : a0 00 b9 af 10 20 a8 ff   4a
10a9 : c8 c0 03 d0 f5 60 4d 2d   9e
10b1 : 45 20 8d 10 a9 10 20 a8   59
10b9 : ff a9 04 20 a8 ff a5 fb   ab
10c1 : 20 a8 ff 4c ae ff 20 8d   45
10c9 : 10 a9 30 20 a8 ff a9 04   f7
10d1 : 20 a8 ff a5 fc 20 a8 ff   6d
10d9 : a6 fc bd ff 1d 20 a8 ff   e2
10e1 : 4c ae ff 20 8d 10 a9 3e   05
```

Listing 1. »Copy+«. Bitte mit dem MSE eingeben.



```
10e9 : 20 a8 ff a9 04 20 a8 ff  76
10f1 : 4c d4 10 20 c7 10 78 c6  1c
10f9 : 01 a5 fd 20 be 14 a9 00  83
1101 : 85 57 85 59 a5 fd 85 58  cf
1109 : 18 69 1f 85 5a c6 58 a0  cd
1111 : ff a9 00 91 57 e6 58 c8  b7
1119 : b1 57 f0 6f d0 06 e6 57  27
1121 : d0 02 e6 58 b1 57 c9 ff  b4
1129 : f0 f4 a0 00 a5 59 d0 02  28
1131 : c6 5a c6 59 b1 59 c9 ff  0e
1139 : d0 f2 e6 59 d0 02 e6 5a  d4
1141 : b1 57 d1 59 d0 05 c8 c0  17
1149 : 08 d0 f5 98 aa a0 00 a5  45
1151 : 59 d0 02 c6 5a c6 59 b1  10
1159 : 59 c9 ff f0 f2 e0 08 d0  ad
1161 : cb a5 59 c9 ff d0 1b a6  cf
1169 : fd ca e4 5a d0 14 a9 00  a4
1171 : 85 57 e8 86 58 85 59 a5  0f
1179 : fd 18 69 1f 85 5a a0 00  6e
1181 : f0 0f a0 01 a9 00 91 59  d5
1189 : 4c 08 15 a9 01 91 57 d0  ef
1191 : f1 a9 02 d0 f8 20 e4 10  36
1199 : 78 c6 01 a9 00 85 57 85  7e
11a1 : 59 a6 fd 86 58 ca 86 5a  48
11a9 : a0 00 b1 57 91 59 d0 03  ce
11b1 : 4c 55 12 c9 ff d0 3b a9  2c
11b9 : 48 85 5b a9 01 85 5c a9  d1
11c1 : ff a0 05 d1 57 f0 19 a0  2e
11c9 : 00 a2 03 20 a4 14 a9 ff  71
11d1 : 91 59 ca d0 f6 20 9d 14  ea
11d9 : b1 57 c9 ff f0 f7 d0 ca  50
11e1 : a0 00 20 9d 14 20 a4 14  3a
11e9 : b1 57 91 59 c9 ff f0 f2  1c
11f1 : d0 b8 c8 d1 57 d0 4a c8  40
11f9 : d1 57 d0 45 85 56 38 6a  13
1201 : a2 02 b0 03 ca f0 3a 4a  e2
1209 : d0 f8 e0 01 d0 33 a0 00  d7
1211 : a5 59 48 a5 5a 48 20 9d  cd
1219 : 14 20 a4 14 b1 57 91 59  b8
1221 : c5 56 f0 f2 b1 57 c9 ff  a9
1229 : f0 0c c8 c0 03 d0 f5 68  c9
1231 : 68 a0 00 4c ab 11 68 85  63
1239 : 5a 68 85 59 a0 00 4c ab  e6
1241 : 11 a0 00 a5 fe f0 15 c6  b0
1249 : 5b d0 11 c6 5c 10 0d 20  e4
1251 : 9d 14 b1 57 f0 0f c9 ff  fe
1259 : d0 f5 f0 06 20 9d 14 20  a0
1261 : a4 14 4c ab 11 91 59 a5  e6
1269 : 58 38 e5 5a 69 01 85 02  5b
1271 : 85 b0 e6 01 20 56 15 78  22
1279 : c6 01 a6 fd ca 8e a0 12  f1
1281 : 2c 00 dd 30 fb a9 10 a2  bd
1289 : 7f a0 ff 8c 03 dd 8e 01  45
1291 : dd 2c 0d dd f0 fb 88 d0  36
1299 : f5 c6 02 d0 f1 be 00 1f  df
12a1 : 8e 01 dd f0 0d c8 d0 03  a6
12a9 : ee a0 12 2c 0d dd d0 ed  d0
12b1 : f0 f9 a2 05 ca d0 fd ee  f0
12b9 : 03 dd a9 e0 85 5a 20 ab  34
12c1 : 14 a9 35 85 01 a6 fd ca  7b
12c9 : 86 58 a9 00 85 57 85 59  c2
12d1 : a0 00 b1 57 c9 02 f0 44  c2
12d9 : c9 01 f0 3e b1 57 f0 3a  35
12e1 : d1 59 f0 2b c9 ff d0 0b  f6
12e9 : 20 9d 14 b1 57 c9 ff f0  b9
12f1 : f7 d0 e9 c9 00 10 14 e6  a2
12f9 : 5b d0 10 20 9d 14 20 a4  09
1301 : 14 b1 57 f0 15 c9 ff d0  23
1309 : f2 f0 d1 a2 01 d0 14 85  2e
1311 : 5b c8 d0 c8 e6 5a e6 58  ab
1319 : d0 c2 b1 59 a2 00 c9 ff  33
1321 : d0 01 e8 86 ff a9 37 85  b2
1329 : 01 58 20 2c 15 c9 56 d0  7f
1331 : 0f 98 18 65 59 85 59 90  87
1339 : 02 e6 5a a0 0c 4c 5d 15  1c
1341 : a5 fd 4a 4a 4a 4a 4a 69  b4
1349 : 0c aa a0 0c 20 0c e5 a2  93
1351 : 04 a9 20 20 d2 ff ca d0  30
1359 : fa 60 20 e4 10 78 c6 01  0a
1361 : a5 b0 85 02 4c 7b 12 20  29
1369 : dc 14 a2 01 a0 0b 20 0c  13
1371 : e5 a9 87 a0 14 20 1e ab  33
1379 : a2 03 a0 00 20 0c e5 a9  12
1381 : 30 a0 09 a2 28 20 d2 ff  67
1389 : ca f0 0a 88 d0 f7 18 69  5f
1391 : 01 a0 0a 90 f0 a9 31 a0  d9
1399 : 28 20 d2 ff 18 69 01 c9  ea
13a1 : 3a d0 02 a9 30 88 d0 f1  68
13a9 : a9 0d 20 d2 ff a0 00 b9  b4
13b1 : 00 1e 09 30 20 d2 ff c8  33
13b9 : c0 28 d0 f3 60 a2 06 a0  b4
13c1 : 00 20 0c e5 c6 cc 20 42  69
13c9 : f1 f0 fb c9 9d d0 0c a4  44
13d1 : d3 c0 00 f0 f1 20 6f 14  28
13d9 : 4c c7 13 c9 1d d0 0c a4  d9
13e1 : d3 c0 27 f0 e1 20 6f 14  01
13e9 : 4c c7 13 c9 30 90 16 c9  8a
13f1 : 34 b0 12 20 6f 14 29 03  48
13f9 : 99 00 1e a9 9d 20 6f 14  10
1401 : a9 1d 4c e0 13 c9 0d d0  bd
1409 : bd 78 e6 cc 46 cf ae 86  00
1411 : 02 a5 ce 20 1c ea 58 60  d9
1419 : a0 27 b9 40 05 c9 20 f0  c4
1421 : 02 49 80 99 40 05 88 10  8a
1429 : f1 a0 30 a2 00 20 42 f1  b9
1431 : d0 08 ca d0 f8 88 d0 f5  d5
1439 : f0 de 85 02 a0 27 a9 20  64
1441 : 99 40 05 88 10 fa 60 a0  e8
1449 : 01 a9 03 c0 12 d0 02 a9  fb
1451 : 02 c0 19 d0 02 a9 01 c0  07
1459 : 1f d0 02 a9 00 c0 24 d0  ce
1461 : 02 a9 02 c0 29 d0 01 60  ae
1469 : 99 ff 1d c8 d0 dd 85 02  78
1471 : 78 a5 cf f0 0a a5 ce ae  34
1479 : 87 02 46 cf 20 13 ea a4  1c
1481 : d3 a5 02 4c d2 ff 12 c3  2e
1489 : 4f 50 59 20 2b 20 20 d6  3d
1491 : 45 52 53 49 4f 4e 20 31  48
1499 : 2e 33 92 00 e6 57 d0 02  76
14a1 : e6 58 60 e6 59 d0 02 e6  9a
14a9 : 5a 60 8d d1 14 a2 20 a0  e9
14b1 : 00 a9 10 2c 0d dd f0 fb  8b
14b9 : 8d 01 dd d0 09 8d d1 14  c5
14c1 : a2 20 a0 00 a9 10 2c 0d  81
14c9 : dd f0 fb ad 01 dd 99 00  38
14d1 : 10 c8 d0 f0 ee d1 14 ca  fb
14d9 : d0 ea 60 a9 04 85 58 aa  8f
14e1 : a9 d8 85 5a a9 00 85 57  02
14e9 : 85 59 a8 a9 20 91 57 c8  f8
14f1 : d0 fb e6 58 ca d0 f6 ad  ee
14f9 : 86 02 a2 04 91 59 c8 d0  52
1501 : fb e6 5a ca d0 f6 60 a5  f1
1509 : fd 85 58 a9 00 85 57 a0  df
1511 : 00 b1 57 aa e6 01 58 a9  40
1519 : 52 ca d0 02 a9 45 ca d0  d6
1521 : 02 a9 53 a6 fc 9d 17 05  c5
1529 : 4c 5b 15 a9 4f ca d0 02  30
1531 : a9 56 a6 fc 9d 17 05 60  b6
1539 : a5 5a 20 40 15 a5 59 48  90
1541 : 4a 4a 4a 4a 20 49 15 68  fe
1549 : 29 0f c9 0a 90 02 69 06  78
1551 : 69 30 4c d2 ff e6 5a a0  22
1559 : 06 2c a0 00 a5 5a 29 1f  ae
1561 : 85 5a a5 fd 4a 4a 4a 4a  f1
1569 : 4a 69 0c aa 20 0c e5 4c  53
1571 : 39 15 a9 05 8d 80 15 a9  c4
1579 : 20 a0 e0 a2 03 99 00 05  7d
1581 : c8 d0 fa ee 80 15 ca d0  cb
1589 : f4 60 20 97 10 a9 a0 20  b9
1591 : a8 ff a9 04 20 a8 ff 4c  04
1599 : ae ff a9 0b 8d 0c 18 a9  00
15a1 : 02 8d 00 18 ae 06 02 bd  0c
15a9 : 53 04 8d 46 03 8a 0a 0a  eb
15b1 : 0a 0a 0a 8d 06 02 ad 00  1c
15b9 : 1c 29 9f 0d 06 02 8d 00  9a
15c1 : 1c a5 00 c9 e2 d0 03 4c  42
15c9 : c2 03 20 a6 03 a9 20 85  f3
15d1 : 08 a0 00 70 1a ad 00 1c  7f
15d9 : 30 f9 a9 ff 8d 01 18 a2  f7
15e1 : 00 70 03 ca d0 fb c8 d0  e5
15e9 : ea c6 08 d0 e6 f0 10 ad  e4
15f1 : 01 1c b8 8d 01 18 ea ea  32
15f9 : c8 d0 d8 c6 08 d0 d4 a9  e6
1601 : 00 8d 03 18 4c 69 f9 a2  c9
1609 : 00 a0 70 ad 00 1c 10 07  5a
1611 : ca d0 f8 88 d0 f5 60 b8  42
1619 : ad 01 1c a2 00 a0 70 ca  ff
1621 : d0 03 88 f0 17 ad 00 1c  ca
1629 : 10 f5 a2 00 a0 00 ad 00  9d
1631 : 1c 10 0c 50 f9 b8 ad 01  81
1639 : 1c e8 d0 f2 c8 d0 ef 60  ef
1641 : 20 6d 03 f0 0d a9 ff 8d  30
1649 : 01 18 c0 00 f0 01 60 4c  b8
1651 : 85 03 68 68 a9 00 8d 01  52
1659 : 18 4c 33 03 ad 0d 18 29  bb
1661 : 10 f0 f9 a9 08 4d 00 1c  c0
1669 : 8d 00 1c a9 ce 8d 0c 1c  f4
1671 : ce 03 1c b8 ad 00 18 ad  76
1679 : 01 18 8d 01 1c b8 50 fe  d1
1681 : d0 f2 20 00 fe ce 03 18  75
1689 : a2 00 a0 70 ad 00 1c 10  cd
1691 : 0d ca d0 f8 88 d0 f5 a9  91
1699 : 00 8d 01 18 f0 05 a9 ff  81
16a1 : 8d 01 18 b8 ad 01 1c 4c  b8
16a9 : 33 03 a9 05 85 64 a9 02  8f
16b1 : 85 5e a9 12 85 5f 20 42  6a
16b9 : d0 a9 00 38 ed 9a 02 20  61
16c1 : 76 d6 ad 05 02 85 8b 4c  c1
16c9 : 76 d6 a9 ff 8d 03 18 ad  c1
16d1 : 05 02 85 06 a9 e0 d0 0c  f6
16d9 : a9 00 8d 03 18 ad 05 02  4d
16e1 : 85 06 a9 e2 85 00 a5 00  1f
16e9 : 30 fc c9 02 60 03 02 01  72
16f1 : 01 ad 02 02 85 80 ad 03  a3
16f9 : 02 85 81 ae 04 02 dd d1  5f
1701 : fe 90 03 4c 9e c1 a9 02  34
1709 : 85 f9 20 d3 d6 a2 02 a9  eb
1711 : b0 20 7d d5 20 99 d5 a2  57
1719 : 02 a9 e0 20 7d d5 4c 99  17
1721 : d5 ad 04 02 0a 0a 0a 0a  3b
1729 : 0a 85 44 ad 00 1c 29 9f  81
1731 : 05 44 8d 00 1c e6 31 4c  12
1739 : d1 f4 20 82 f9 a2 10 88  e3
1741 : d0 fd ca d0 fa a9 00 38  4a
1749 : e5 8b 20 76 d6 4c 8f f9  cd
```

Listing 1. »Copy+« (Schluß)

Heureka — es funktioniert!

Der folgende Schnellader erlaubt es Ihnen, Ihre Programme mit mehr als der 25fachen Geschwindigkeit zu laden, die Sie bisher von Ihrer 1541 gewohnt waren. 202 Blöcke befinden sich so in etwa fünf Sekunden im Speicher des Computers.

Trotz vieler Beschleuniger wie Hypra-Load, Ultraload Plus oder Speeddos, gehört das Laufwerk 1541 immer noch zu den langsamen Diskettensystemen auf dem Computermarkt. Sogar der technisch veraltete Apple II kopiert eine Diskette in insgesamt nur 20 Sekunden!

Mit Heureka-Sprint wird das nun anders. Selbst moderne 16-Bit-Systeme, wie der Atari ST, werden übertroffen! Und das, obwohl Heureka-Sprint eine reine Software-Lösung ist. Die Ladegeschwindigkeit beträgt das 25fache der normalen. (Dieser Wert beruht auf Messungen und nicht, wie so oft, auf theoretischen Überlegungen.) Man muß sich vorstellen, was 25fache Ladegeschwindigkeit bedeutet: Es werden 10 KByte Daten pro Sekunde geladen, das entspricht zwei vollgetippten Schreibmaschinenseiten! Und jedes Programm, selbst ein 60-KByte-File, wird in maximal sechs (6!) Sekunden eingelesen! Die Übertragungsroutine bewältigt in einer Sekunde 200 000 Bit (Normal sind 5000 bps)! Die Zeiten der Kaffeepause sind damit endgültig vorbei.

Es leuchtet ein, daß Heureka-Sprint neue Wege beschreiten muß, um derart hohe Ladegeschwindigkeiten zu erzielen. Deshalb ist es nicht möglich, ein Programm einfach mit LOAD 25mal schneller zu laden. Man muß das File vorher mit einem

Hilfsprogramm konvertieren. Das ist ein einmaliger Vorgang, der recht treffend mit dem Compilieren eines Programms verglichen werden kann. Die Prozedur wird man gerne in Kauf nehmen, genauso wie man das Compilieren auch nicht als Zeitverschwendung ansieht. Das Umkopieren wird durch ein spezielles Programm (Listing 1) fast vollautomatisch erledigt. Obwohl eine Umformatierung stattfindet, können Sie die entsprechenden Disketten nach wie vor mit normalen Backup-Programmen kopieren.

So, und jetzt wollen wir die ersten Schritte mit Heureka-Sprint unternehmen. Nachdem Sie das Basic-Programm »Install« (Listing 1), sowie das Maschinenprogramm »Data« (Listing 2) abgetippt und auf die gleiche Diskette (!) gespeichert haben, laden Sie Install und starten es mit RUN. Es lädt das Data-File nach, und das Hauptmenü erscheint.

Die einfachste Verwendung des Heureka-Sprint-Systems besteht im Aufrufen eines der beiden Punkte 1 oder 2 unter der Überschrift »Fertiginstallationen«. Bei einem einzigen Programm ist Punkt 1, bei mehreren der Punkt 2 zu wählen. Das System fragt dann nach dem Namen des ersten zu speichernden Programms (Wenn man »$« eingibt, erscheint das Directory.). Anschließend verlangt es nach dem Befehl, mit dem ein Programm nach dem Schnelladen gestartet werden soll (»R« für RUN, »S« für SYS, bei SYS fragt Install anschließend nach der Adresse). Jetzt müssen Sie noch die Operation nach dem Laden des Bootfiles angeben. Dazu später mehr. Im allgemeinen wählt man »2«; ganz sicher geht, wer »3« nimmt.

Jetzt sind alle Parameter für das entsprechende File eingegeben. Haben Sie zu Beginn mehrere Programme verlangt, so ist der eben beschriebene Vorgang für jede Datei vorzunehmen. Sind alle Programmdaten eingegeben, fordert das System zum Einlegen der jeweiligen Disketten auf und generiert Heureka-Sprint ohne weitere Eingaben. Wichtig ist, daß man als Zieldiskette eine formatierte, aber sonst unbeschriebene Diskette nimmt, wie man sie nach dem N-Befehl mit oder ohne ID erhält.

200 000 bit/s

Nach der Installation findet sich auf der Zieldiskette ein File »heureka-sprint«, das man absolut (LOAD ":*",8,1) laden muß. Hat man Heureka-Sprint mit nur einem File (Punkt 1) installiert, dann lädt das System das gewünschte Programm und startet es. Ist die Diskette mit mehreren Files installiert worden (Punkt 2), so erscheint ein Menü, von dem aus man die verschiedenen Programme durch Drücken der jeweiligen Zifferntaste laden und starten kann. Das Menü wird mit <RETURN> verlassen.

Die Programme, die man bei Installation unter Punkt 1 oder 2 verwenden kann, dürfen maximal 202 Blöcke lang sein. Bei Punkt 2 (mehrere Files) darf die Gesamtblockzahl den Wert 570 nicht überschreiten.

Wollen Sie Heureka-Sprint nur für Standardanwendungen einsetzen, dann können Sie mit der soeben gegebenen Beschreibung schon einwandfrei arbeiten. Für alle, die mehr wissen wollen, bringen wir jetzt noch Zusatzhinweise.

Die Geschwindigkeit von Heureka-Sprint ist, wie erwähnt, 25fach. Außerdem werden die Daten immer in das RAM gelesen. Man kann also ein File nach $D000 laden. Das führt bei der alten Laderoutine zum Chaos, da die I/O-Bausteine vollgeschrieben werden, dagegen schreibt Heureka-Sprint die Daten ins verdeckte RAM. Verschieberoutinen, um Programme unter den I/O-Bereich zu bekommen, entfallen. Die Routine behandelt die Floppystation sehr schonend, lautes Klappern gehört endgültig der Vergangenheit an. Selbstverständlich wird der Schreib-/Lesekopf schneller bewegt. Die Länge des Ladeprogramms beträgt übrigens nur 384 Byte!

Die Geschwindigkeit hat allerdings ihren Preis: Der Bildschirm wird ausgeschaltet. Das stört aber wegen der kurzen Ladezeiten kaum. Was jedoch wichtig ist: Es wird ein anderes GCR-Verfahren verwendet. Das Originalverfahren bringt zwar viele Daten auf einer Diskette unter, andererseits braucht es aber sehr, sehr viel Zeit. Und die hat man nicht, wenn man 25mal so schnell laden will. Deshalb wird ein neues GCR-Verfahren verwendet, ein sehr schnelles, das jedoch mehr Platz benötigt. In einen Block auf der Diskette passen jetzt nicht mehr 254 sondern 222 Byte.

Überschlagsmäßig kann man die Blockzahl eines Programms bestimmen, indem man die ursprüngliche Länge um ein Sechstel vergrößert. So werden aus 60 Blöcken jetzt 70 Blöcke. Die neue Codierung kann ohne Probleme mit herkömmlichen Backup-Programmen kopiert werden, aber die Filestruktur der gespeicherten Programme wurde geändert: Mit den normalen LOAD- und SAVE-Befehlen funktioniert nichts mehr. Außerdem werden die Files nicht mehr im Directory eingetragen. Das hat den Vorteil, daß Suchzeiten entfallen. Beim Laden muß man nicht mehr den Filenamen sondern die Startspur und den Startsektor angeben, um das betreffende Programm auszuwählen.

Reine Software-Lösung

Wichtig ist auch, daß man auf die Floppystation nur mit Heureka-Sprint zugreifen darf, wenn man das System vorher nicht ausgeschaltet hat. Doch dazu später mehr.

Heureka-Sprint enthält nicht nur die Laderoutine, sondern auch ein Autostart-System. Dieses besteht aus dem File »heureka-sprint«, das im Directory eingetragen ist und aus einigen Blöcken auf Spur 17. Wenn man »heureka-sprint« absolut lädt (LOAD "HEUREKA-SPRINT",8,1), dann wird die Laderoutine mit einem Steuerprogramm (insgesamt 512 Byte) an eine, bei der Installation vorgegebene, frei wählbare Stelle geladen. Dazu wird übrigens auch ein Schnellader verwendet.

Das Steuerprogramm wird gestartet, und es liest mit der Laderoutine 25mal so schnell ein Programm ein, das sogenannte Autoboot-File. Dieses beginnt immer mit dem Startblock 17, 6 (Spur 17, Sektor 6). Anschließend wird es gestartet, eventuell wird vorher das Heureka-Sprint-System desaktiviert, damit ein »normaler« Diskettenzugriff möglich wird.

Diese Desaktivierung ist mit »Operation nach Laden des Bootfiles« im Install-Programm gemeint: Wählt man Punkt 1 (»sofort Bootfile starten«), dann wird nichts ausgeschaltet. Das ist sinnvoll, wenn man anschließend mit Heureka-Sprint laden will. Punkt 2 (»Ladesystem desaktivieren«) und Punkt 3 (»wie 2, zusätzlich auf Floppy warten«) schalten das System ab. Der Vorgang des Desaktivierens der Floppystation benötigt aber Zeit (etwas über eine Sekunde), während der das Laufwerk nicht ansprechbar ist. Wenn man das nicht abwarten will, dann wähle man Punkt 2. Nur wenn das Autoboot-File sofort nach dem Start auf die Floppystation zugreift, muß man warten, bis diese wieder bereit ist. Nur dann ist es nötig, Punkt 3 zu wählen.

Jetzt eine Beschreibung der restlichen interessanten Menüpunkte von Install, die unter der Überschrift »Einzeloperationen« zusammengefaßt sind:

Mit Punkt 3 (»Diskette initialisieren«) schreibt man auf die noch leere formatierte Zieldiskette das Autostartfile und die Systemblöcke. Hierbei ist das High-Byte der Startadresse der Laderoutine anzugeben. Wenn sie $C000 ist, die Laderoutine also bei $C000 bis $C1FF liegen soll (512 Byte inklusive Steuerprogramm), dann müssen Sie 192 ($C0) eintippen. Außerdem fragt Install noch nach dem Startbefehl für das Autoboot-File und nach der Operation, die nach dem Laden des Files ausgeführt werden soll. Wenn man alles eingegeben hat, werden die Blöcke geschrieben und in der BAM der Diskette belegt. Bei den Fertiginstallationen (Punkt 1 und 2) wird als High-Byte übrigens 6 gewählt, das heißt, die Laderoutine

liegt im Bildschirmspeicher; bei 202-Block-Files leider die einzige Möglichkeit.

Mit Punkt 4 (»File schreiben«) kann man ein Programm im Heureka-Sprint-Verfahren auf die Zieldiskette speichern. Das Programm fragt nach, ob es sich um das Autoboot-File handelt oder nicht (Das Autoboot-File beginnt immer auf Spur 17, Sektor 6). Beim Speichern wird dann der Startblock (Spur und Sektor) angegeben, den man sich unbedingt notieren sollte, da er bei Heureka-Sprint den Filenamen ersetzt. Es werden nur freie Blöcke beschrieben, diese werden in der BAM belegt.

Mit Punkt 5 oder 6 (»File löschen«, beziehungsweise »File wiederherstellen«) kann man, mit Punkt 4 im Heureka-Sprint-Verfahren geschriebene, Programme löschen beziehungsweise wiederherstellen. Dabei werden die entsprechenden Blöcke in der BAM freigegeben oder belegt.

10 KByte pro Sekunde

Da Heureka-Sprint benötigte Blöcke in der BAM belegt, darf man zusätzlich mit SAVE auch »normale« Dateien auf der präparierten Diskette speichern und verwalten. Nur das Validate-Kommando ist verboten, weil es die Heureka-Sprint-Blöcke freigibt.

Und nun noch, wie man Heureka-Sprint in eigenen Programmen verwenden kann: Zuerst sucht man sich einen freien, 512 Byte großen Speicherbereich, in dem die Laderoutine liegen soll. Diesen Speicherbereich bestimmt man bei der Initialisierung des Systems mit Install Punkt 3. Der Speicherbereich wird durch das anzugebende High-Byte festgelegt. Er fängt mit der Adresse an, die sich durch die Multiplikation des High-Bytes mit 256 ergibt und endet 511 Byte danach. Gibt man also 192 ($C0) an, dann liegt das System von $C000 bis $C1FF im Speicher. Die Einsprungadresse zum Laden liegt immer 128 Byte nach dem Anfang des Bereichs; in unserem Beispiel also bei $C080.

Wenn man ein Programm laden will, dann setzt man wie gewohnt zuerst die Sekundäradresse. Das geht wie üblich mit der Kernel-Routine $FFBA. Hierzu ein Beispiel: Wenn die Sekundäradresse 1 ist, also absolut geladen werden soll, dann ist folgende Befehlsfolge nötig:

```
LDY #1
JSR $FFBA
```

oder

```
POKE 782,1:SYS 65466
```

von Basic aus (In Basic wird das Y-Register des Prozessors immer in der Speicherstelle 782 und das X-Register immer in der Speicherstelle 781 abgelegt). Die Gerätenummer braucht nicht angegeben zu werden; sie ist immer acht.

Anschließend ist der Filename zu generieren. Er besteht aus vier Byte:

1. Startspur des zu ladenden Programms
2. Startsektor des zu ladenden Programms
3. Erstes Byte der Disketten-ID
4. Zweites Bytes der Disketten-ID (die Disketten-ID muß angegeben werden, damit nicht von der falschen Diskette geladen werden kann).

Wenn der Startblock 16, 3 ist und die ID »C4« heißt, ergibt sich daraus folgender Filename (er soll hier bei 828 liegen):

```
828 .BYTE 16,3,'C4'
```

oder in Basic:

```
POKE 828,16:POKE 829,3:POKE 830,ASC("C"):
POKE 831,ASC("4")
```

Jetzt muß der Filename nur noch übergeben werden:

```
LDX #L,828 ;Low-Byte von 828
LDY #H,828 ;High-Byte von 828
JSR $FFBD
```

oder in Basic:

```
HB=INT(828/256):LB=828-256*HB:POKE 781,LB:
POKE 782,HB:SYS 65469
```

Die Länge des Dateinamens braucht nicht festgelegt werden.

Jetzt muß man nur noch die Laderoutine aufrufen (in unserem Beispiel beginnt sie bei $C080):

```
JSR $C080
```

oder

```
SYS 49280
```

in Basic.

Wenn man angeben möchte, an welche Adresse im Computer das Programm geladen werden soll, die Sekundäradresse also null ist, dann muß man die Adresse direkt vor dem Aufruf der Laderoutine übergeben:

```
LDX #L,Startadresse ;Low-Byte der Startadresse
LDY #H,Startadresse ;High-Byte der Startadresse
JSR $C080
```

oder

```
HB=INT(SA/256):LB=SA-256*HB:POKE 781,LB:PO-
KE 782,HB:SYS 49280
```

Nach dem Ladevorgang kann man dann die Endadresse wie gewohnt in $AE/$AF abholen. In Basic ergibt sich:
Endadresse = PEEK(174) + 256*PEEK(175)

Wenn ein Fehler aufgetreten ist, ist in der Statusvariablen (ST oder Speicherstelle $90) das Bit 7 gesetzt. In Basic kann man diesen Fall folgendermaßen abfragen:

```
IF ST=-128 THEN STOP
```

Wenn man auf die Floppystation anders als über Heureka-Sprint zugreifen oder im Portregister $DD00 die Bits für den seriellen Bus ändern will, dann muß man das Fastload-System desaktivieren. Das geschieht ganz ähnlich wie das Laden: Der einzige Unterschied ist die Spurangabe für den Startblock im Dateinamen. Sie muß 128 betragen. Wenn nach dem Desaktivieren noch auf das Laufwerk gewartet werden soll, muß der Wert 192 sein. Beispiele sind die Dateinamen 128,0,0,0 für Desaktivieren oder 192,0,0,0 für Desaktivieren und zusätzlich auf das Laufwerk warten.

Wenn man die Laderoutine bei desaktivierter Floppy aufruft, dann wird sie einfach wieder gestartet. Man muß sich also nicht darum kümmern, ob das System vor dem Laden eingeschaltet ist oder nicht, wichtig ist nur das Ausschalten vor normalen Zugriffen.

Es geht sogar noch schneller

Heureka-Sprint verwendet den Prozessorstack als Datenpuffer. Auf ihm werden bis zu 224 Byte zwischengespeichert. Es leuchtet ein, daß es zum Absturz führen kann, wenn auf dem Stapel weniger Bytes frei sind und Heureka-Sprint aufgerufen wird. Deshalb sollten Sie das Programm nie aus verschachtelten FOR/NEXT-Schleifen oder GOSUBs aufrufen. Sicher geht, wer vor dem Aufruf von Heureka-Sprint den CLR-Befehl verwendet. Bei Maschinensprache kann man vorher gegebenenfalls prüfen, ob genug Platz vorhanden ist und eventuell welchen schaffen.

Zum Schluß noch ein Tip: Eine wichtige Größe (bringt bis zu 33 Prozent Geschwindigkeitssteigerung) ist die Spur-Synchronisation. Sie gibt an, wie die Spuren auf der Diskette gegeneinander »verschoben« sind, da die Sektoren 0 nicht alle nebeneinander liegen. Die Routine in Heureka-Sprint braucht nur vier Zehntelsekunden, um eine Spur zu lesen, und deshalb fällt es stark ins Gewicht, ob das Programm beim Spurwechsel sofort den zu ladenden Sektor findet oder nicht. Das wird beim Speichern der Files mit Install berücksichtigt. Bei jedem Spurwechsel wird die Diskette kurz ausgemessen. Wenn man aber Kopien zieht, kann die Stellung der Spuren zueinander verändert und die Ladegeschwindigkeit herabgesetzt werden. Deshalb sollten Sie die noch leere Zieldiskette einmal mit dem verwendeten Backup-Programm kopieren und dann die Kopie als Zieldiskette benutzen.

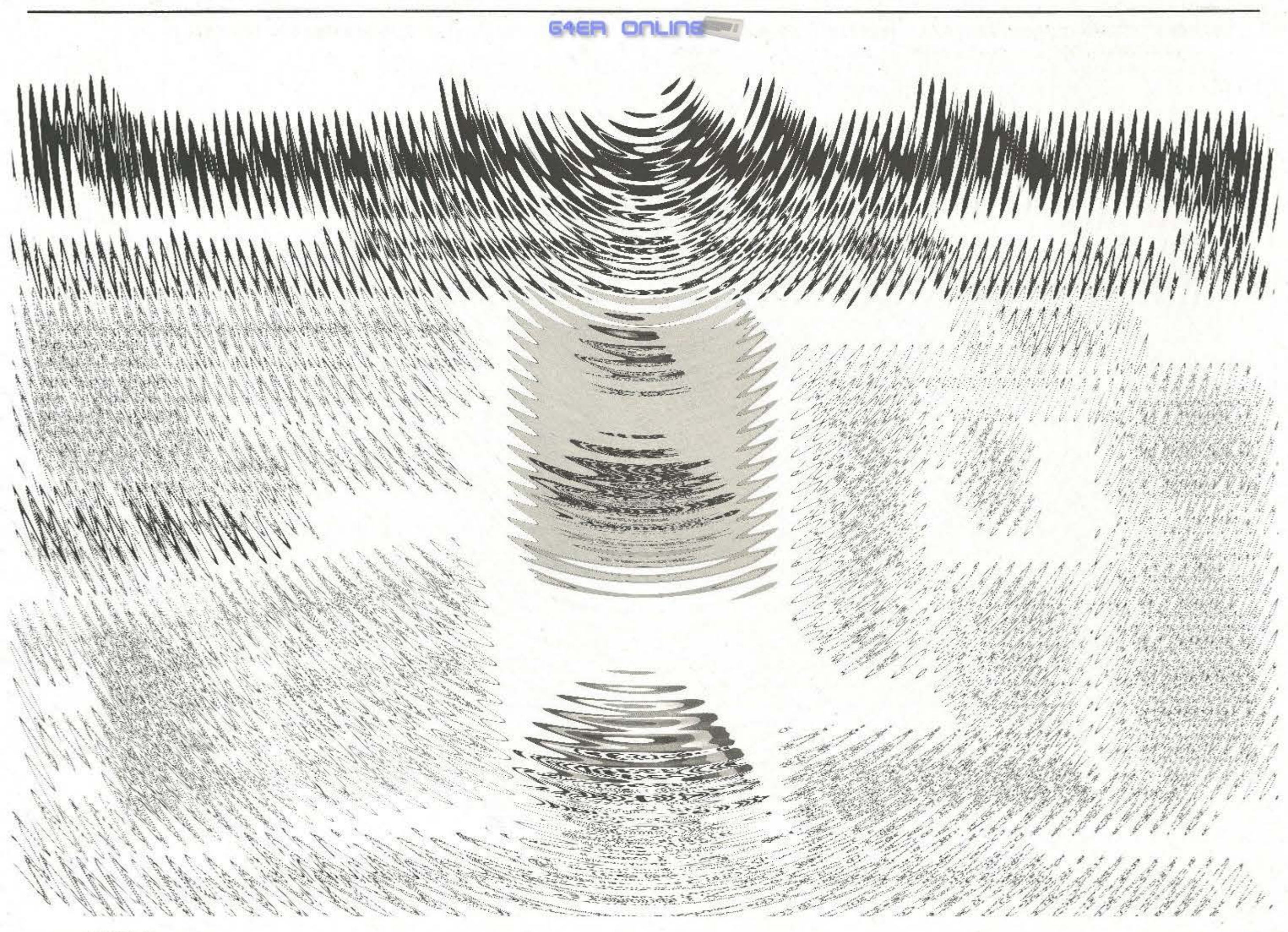
(Martin Pfost/ks)

```
0 IF A=0 THEN A=1:LOAD"DATA",8,1                      <140>
1 POKE 56,25:POKE 55,0:CLR:POKE 53281,14:D
  IM N$(9),A(9),I(1):OPEN 15,8,15                     <113>
2 C=7162:D=12522:U=48:PRINT"{CLR,CTRL-I,CT
  RL-N,CTRL-H,BLUE}*** HEUREKA-SPRINT INST
  ALLATION TOOL ***";                                 <069>
3 PRINT"MARTIN PFOST{2SPACE}(C) 1986 HEURE
  KA TEACHWARE{DOWN}FERTIGINSTALLATIONEN"             <144>
4 PRINT"===================":PRINT"1- EIN
  FILE INSTALLIEREN":POKE 53280,14                    <012>
5 PRINT"2- MEHRERE FILES INSTALLIEREN":PRI
  NT"{DOWN}EINZELOPERATIONEN"                         <065>
6 PRINT"==================":PRINT"3- DISKE
  TTE INITIALISIEREN"                                 <090>
7 PRINT"4- FILE SCHREIBEN":PRINT"5- FILE L
  OESCHEN"                                            <168>
8 PRINT"6- FILE WIEDERHERSTELLEN":PRINT"{2
  DOWN}7- DIRECTORY":PRINT"{DOWN}8- ENDE"             <000>
9 INPUT"{2DOWN}IHRE WAHL : ";O:IF O<1 OR O
  >8 THEN 2                                           <007>
10 ON O GOSUB 11,12,21,34,68,68,87,67:PRIN
   T"{2DOWN}<TASTE>":GOSUB 80:GOTO 2                  <085>
11 GOSUB 58:GOSUB 25:A=0:GOTO 35                      <237>
12 INPUT"{CLR}ZAHL DER FILES ";N:IF N<2 OR
   N>9 THEN RETURN                                    <248>
13 GOSUB 59:A(0)=1618:O(0)=1:I=0:GOSUB 25:
   U=50:FOR I=1 TO N+1                                <234>
14 IF I>N THEN N$=CHR$(13)+CHR$(13)+"IHRE
   WAHL : "+CHR$(0):GOTO 18                           <064>
15 A=1:GOSUB 35:A=D+8*I:POKE A,PEEK(250):P
   OKE A+1,PEEK(251):POKE A+2,I(0)                    <218>
16 POKE A+3,I(1):A=A+4:W=A(I):GOSUB 84:POK
   E A+2,64*O(I)                                      <123>
17 N$=LEFT$(RIGHT$(STR$(I),1)+"{RIGHT}"+N$
   (I)+"{18RIGHT}",20)                                <200>
18 FOR J=1 TO LEN(N$):POKE D-13+8*N+20*I+J
   ,ASC(MID$(N$,J,1)):NEXT:NEXT                       <178>
19 PRINT"DAS MENUEFILE WIRD GENERIERT.":PO
   KE D+7,N:U=48:FOR I=0 TO 240                       <167>
20 POKE 12288+I,PEEK(8576+I):NEXT:A=174:W=
   D+23+28*N:GOSUB 84:A=0:GOTO 39                     <249>
21 PRINT"{CLR}STARTADRESSE DER LADEROUTINE
   ?":PRINT"NUR HIGH-BYTE ANGEBEN!"                   <237>
22 INPUT"ADRESSE ";H:IF H<6 OR H>206 OR(H>
   154 AND H<192)THEN 21                              <240>
23 I=0:GOSUB 43:PRINT"{CLR}HIGH-BYTE DER L
   ADEROUTINEADRESSE:";H:GOSUB 52                     <178>
24 INPUT"{DOWN}ALLES OK (J/N)";A$:IF A$<>"
   J"THEN RETURN                                      <234>
25 PRINT"{CLR}LEGEN SIE JETZT EINE FORMATI
   ERTE LEERE"                                        <011>
26 PRINT"DISKETTE (DIE ZIELDISKETTE) EIN!{
   DOWN}":GOSUB 80:PRINT"EINEN MOMENT";               <119>
27 PRINT#15,"I":PRINT#15,"M-R{RVSON}"+CHR$
   (0)+"{CTRL-B}";:FOR J=0 TO 1:GET#15,A$             <234>
28 I(J)=ASC(A$+CHR$(0)):POKE C+J,I(J):NEXT
   :POKE 6514,H:POKE 6528,H:A=C+2:W=A(I)              <061>
29 GOSUB 84:POKE C+4,64*O(I):SYS 8835:OPEN
   2,8,2,"#"                                          <249>
30 RESTORE:FOR J=1 TO 10:READ W,L,T,S:W=64
   00+W:IF T=18 THEN PRINT#15,"U1 2 0 18 1
   "                                                  <040>
31 GOSUB 81:PRINT".";:IF T<>18 THEN PRINT#
   15,"B-A:0";T;S:GOSUB 81                            <131>
32 PRINT#15,"B-P 2 0":A=174:GOSUB 84:POKE
   172,L:SYS 8838:PRINT#15,"U2 2 0";T;S               <239>
33 GOSUB 81:NEXT:CLOSE 2:PRINT:PRINT"DIE D
   ISKETTE IST INITIALISIERT.":RETURN                 <168>
34 N=1:X=1:GOSUB 60:INPUT"{DOWN}AUTOBOOT-F
   ILE (J/N) ";A$:A=1+(A$="J")                        <195>
35 PRINT"{DOWN}DISK MIT '";N$(I);"' EINLEG
   EN!":GOSUB 80:OPEN 1,8,0,N$(I):GOSUB 81            <187>
36 PRINT"DAS FILE WIRD GELESEN.":POKE 174,
   0:POKE 175,U:SYS 8841:CLOSE 1:GOSUB 81             <077>
37 IF PEEK(175)=0 THEN PRINT"FILE ZU LANG!
   ":GOTO 83                                          <194>
38 PRINT"{DOWN}ZIELDISKETTE EINLEGEN!":GOS
   UB 80                                              <068>
39 OPEN 2,8,2,"#":GOSUB 81:PRINT#15,"U1 2
   0 18 0":PRINT#15,"B-P 2 69":GET#2,A$               <041>
40 IF A=0 AND(ASC(A$+CHR$(0))AND 64)=0 THE
   N PRINT"AUTOBOOTFILE EXISTIERT!":GOTO 8
   3                                                  <190>
41 POKE 172,0:POKE 173,U:POKE 252,A:SYS 88
   44:CLOSE 2:IF PEEK(253)THEN 83                     <081>
42 PRINT:PRINT"FILE GESCHRIEBEN.":RETURN              <106>
43 PRINT"{CLR}STARTBEFEHL (R- RUN,S- SYS){
   DOWN}":INPUT"BEFEHL (R/S) ";A$                     <091>
44 IF A$="R"THEN A(I)=256*H+82:GOTO 47                <158>
45 IF A$<>"S"THEN 43                                  <163>
46 INPUT"STARTADRESSE DES PROGRAMMS ";A(I)            <029>
47 PRINT"{CLR}OPERATION NACH LADEN DES BOO
   TFILES"                                            <245>
48 PRINT" 1- SOFORT BOOTFILE STARTEN":PRIN
   T" 2- LADESYSTEM DISAKTIVIEREN"                    <088>
49 PRINT" 3- WIE 2, ZUSAETZLICH AUF FLOPPY
   WARTEN";                                           <115>
50 INPUT"OPERATION (1,2,3) ";O(I):IF O(I)<
   1 OR O(I)>3 THEN 47                                <162>
51 RETURN                                             <109>
52 PRINT"{DOWN}STARTBEFEHL ";:IF A(I)=256*
   H+82 THEN PRINT"RUN":GOTO 54                       <208>
53 PRINT "SYS";A(I)                                   <098>
54 PRINT"{DOWN}NACH LADEN DES BOOTFILES:":
   IF O(I)=1 THEN PRINT"BOOTFILE SOFORT ST
   ARTEN"                                             <015>
55 IF O(I)>1 THEN PRINT"LADESYSTEM DISAKTI
   VIEREN";:IF O(I)=2 THEN PRINT                      <255>
56 IF O(I)=3 THEN PRINT" UND AUF FLOPPY":P
   RINT"WARTEN"                                       <227>
57 RETURN                                             <115>
58 N=1                                                <027>
59 X=0:H=6                                            <028>
60 FOR I=1 TO N                                       <045>
61 PRINT"{CLR}FILENAME ($- DIRECTORY) ?{DO
   WN}":PRINT"FILE";I;:INPUT N$                       <225>
62 IF N$="$"THEN GOSUB 87:GOSUB 80:GOTO 61            <063>
63 N$(I)=LEFT$(N$,16):IF X THEN 66                    <122>
64 GOSUB 43:PRINT"{CLR}FILE";I;": ";N$(I):
   GOSUB 52:INPUT"{2DOWN}ALLES OK (J/N)";A
   $                                                  <057>
65 IF A$<>"J"THEN 61                                  <158>
66 NEXT:I=N:RETURN                                    <069>
67 CLOSE 15:END                                       <008>
68 N$="LOESCHEN":IF O=6 THEN N$="WIEDERHER
   STELLEN"                                           <203>
69 PRINT"{CLR}*** FILE ";N$;"{2DOWN}":N=0:
   INPUT"STARTTRACK{2SPACE}=";T:INPUT"STAR
   TSEKTOR =";S                                       <171>
70 INPUT"{DOWN}ALLES OK (J/N) ";A$:IF A$<>
   "J"THEN RETURN                                     <024>
71 PRINT"{2DOWN}LEGEN SIE DIE DISKETTE MIT
   DEM ZU":PRINT N$;"DEN FILE EIN!{DOWN}"
   :GOSUB 80                                          <131>
72 OPEN 2,8,2,"#"                                     <081>
73 PRINT "{UP,19SPACE}":N=N+1:PRINT"{UP}BL
   OCK";N;"{2SPACE}";T;S                              <119>
74 PRINT#15,"U1 2 0";T;S:GOSUB 81:PRINT#15
   ,"B-"+CHR$(70+(O>5)*5)+":0 ";T;S                   <156>
75 GOSUB 81:GET#2,A$,N$:PRINT#15,"B-P 2 25
   5":GET#2,E$:A=INT(ASC(A$+CHR$(0))/16)              <057>
76 X=ASC(A$+CHR$(0))AND 15:J=ASC(E$+CHR$(O
   ))AND 15:I=INT(ASC(N$+CHR$(0))/16)                 <020>
77 IF I>7 THEN 83                                     <254>
78 I=16*(I AND 2)+4*(I AND 4):T=I+A:S=16*(
   J AND 1)+X:IF(J AND 8)=0 THEN 73                   <083>
79 CLOSE 2:PRINT"{2DOWN}FERTIG.":RETURN               <179>
80 POKE 198,0:WAIT 198,1:POKE 198,0:RETURN            <140>
81 INPUT#15,E,E$,F,G:IF E=0 THEN RETURN               <038>
82 PRINT"{DOWN}DISK-FEHLER !":PRINT E;E$;F
   ;G                                                 <002>
83 GOSUB 80:GOTO 1                                    <142>
84 F=INT(W/256):G=W-256*F:POKE A,G:POKE A+
   1,F:RETURN                                         <169>
85 DATA 0,224,17,12,256,0,17,18,512,0,17,7
   ,768,128,17,11,896,0,17,17                         <038>
86 DATA 1152,0,17,2,1408,0,17,8,1664,0,17,
   14,1920,0,17,20,224,32,18,1                        <194>
87 OPEN 1,8,0,"$":GOSUB 81:SYS 8832:CLOSE
   1:RETURN                                           <163>
```

Listing 1. Das Programm »Install« zum Generieren von Heureka-Sprint

```
Name : data                      1900 2c1b
-------------------------------------------
1900 : 00 db 26 03 30 03 ed f6   99
1908 : 3e f1 2f f3 66 fe ea a9   e6
1910 : 0f 85 b8 85 b9 20 8a ff   87
1918 : a9 17 a2 a3 a0 03 20 bd   88
1920 : ff a9 bb 20 1e ab 20 c0   28
1928 : ff a0 00 84 98 ad 21 d0   25
1930 : 99 00 da 99 00 db c8 d0   57
1938 : f7 78 2c 00 dd 30 fb ad   21
1940 : 12 d0 29 06 c9 02 f0 f7   26
1948 : a9 17 8d 00 dd a1 00 2c   23
1950 : 00 dd 30 02 46 98 a9 07   69
1958 : 8d 00 dd 46 98 ad 00 dd   d8
1960 : 4a 4a 4d 00 dd 4a 4a ea   52
1968 : 4d 00 dd 4a 4a 4d 00 dd   41
1970 : 99 00 c4 c8 d0 c4 ee 94   6c
1978 : 03 ce ba 03 d0 bc 4c 00   15
1980 : c4 4d 2d 45 05 02 a9 11   08
1988 : 85 08 a9 0b 85 09 a9 01   26
1990 : 85 f9 20 86 d5 4c 07 04   cf
1998 : 02 0d 0d 93 09 0e 2a 20   c1
19a0 : c8 c5 d5 d2 c5 cb c1 2d   37
19a8 : d3 50 52 49 4e 54 20 20   a9
19b0 : cd 41 52 54 49 4e 20 d0   66
19b8 : 46 4f 53 54 0d 2a 20 28   f8
19c0 : 43 29 20 31 39 38 36 20   35
19c8 : c8 45 55 52 45 4b 41 20   c6
19d0 : d4 45 41 43 48 57 41 52   e9
19d8 : 45 0d 0d 00 00 00 00 00   e7
19e0 : 00 ff 82 11 0c 48 45 55   65
19e8 : 52 45 4b 41 2d 53 50 52   2b
19f0 : 49 4e 54 a0 a0 00 00 00   94
19f8 : 00 00 00 00 00 00 00 00   f9
1a00 : 83 bc 20 a6 ec bc 3f 88   81
1a08 : fe 6c 0c 9f 5e ec 9c 80   f4
1a10 : bc bf 14 ec 85 08 31 0a   c0
1a18 : bf 94 5f 49 bc 3f 16 ec   1a
1a20 : 8e 92 68 fa 6c aa 92 a8   28
1a28 : bc d5 0c 9f 46 9f 3f 88   35
1a30 : 92 a0 bc 80 9c d1 9d 44   a9
1a38 : 60 9d 66 31 fe 4d de ed   d8
1a40 : 4c e0 d1 97 af bc e0 9c   01
1a48 : d1 9d 44 60 9d de 31 c9   2e
1a50 : c0 d1 0c 9f 9d 11 8c cb   1c
1a58 : ec 7c 8a 5b 53 b3 5b 2b   27
1a60 : 1b 4d 32 93 b3 0b eb d3   0c
1a68 : 9f 9f 9f 9f 9f 9f 9f 9f   67
1a70 : 9f 9f 9f 9f 9f 9f 9f 9f   6f
1a78 : 9f 9f 9f 9f 9f 9f 9f 9f   77
1a80 : fe ec de 6c cb dc 31 0c   ba
1a88 : 8f 9d 14 60 0c 69 9d 36   e6
1a90 : 60 bc a8 44 80 31 9d 8c   22
1a98 : 60 88 92 70 9d ec 60 cd   4d
1aa0 : 9f 42 91 20 81 4c 9f 42   46
1aa8 : 0d 7f 5e dc 4e 9f 42 cd   2e
1ab0 : 9f 42 93 20 9c 3f 14 24   b6
1ab8 : 5e 5c bc 8f fb 5c 5c dc   33
1ac0 : 0f 97 96 bf 0f 95 f8 5c   73
1ac8 : 4e 9f 42 fa 5c 0d 7d 4e   96
1ad0 : 9f 42 aa 92 78 8e 97 e2   ad
1ad8 : 96 07 5c dc 4e 9f 42 8e   ac
1ae0 : 92 40 14 24 af 97 7f cd   6d
1ae8 : 9f 42 97 20 93 00 0c cd   97
1af0 : cb 42 d1 0f 9d 4e 9f 42   82
1af8 : 4c 17 92 4e 52 d1 0d 68   f7
1b00 : 4e 17 92 4c b7 92 92 20   a3
1b08 : 9c 65 0c 7f 4e 9f 42 cd   d0
1b10 : 9f 42 93 20 cd 9f 42 97   cb
1b18 : bf fb 5c cd 9f 42 93 bf   7f
1b20 : fc 5c cd 9f 42 93 9f 1c   29
1b28 : 5c 4c 9f 42 ab ab 4b 9f   5f
1b30 : 42 ab ab 4b 9f 42 ab ab   ae
1b38 : 4b 9f 42 8b 4c 9f 42 ab   77
1b40 : ab 4b 9f 42 9a 9d 94 37   18
1b48 : ab ab 4b 9f 42 ab ab 4b   56
1b50 : 9f 42 8b 4c 9f 42 ab ab   8f
1b58 : 4b 9f 42 ab ab 4b 9f 42   91
1b60 : ab ab 4b 9f 42 8b a8 4c   63
1b68 : 9f 42 ab ab 4b 9f 42 ab   9b
1b70 : ab 4b 9f 42 ab ab 4b 9f   75
1b78 : 42 8b a8 8e 97 dc 5c dc   07
1b80 : 0f 9d 4e 9f 42 89 4e 54   38
1b88 : d1 89 5e 96 5c 5c 92 ef   5b
1b90 : 89 ac 89 dc 04 90 df fe   af
1b98 : ec 5e 6c bc c2 cd bc e2   b9
1ba0 : fe 5c 9c 9f 5c 1f 4e aa   35
1ba8 : d1 0d c0 5e 1f 89 dd 96   df
1bb0 : 95 0f 93 df 9a 9f 94 3f   25
1bb8 : 16 ec 8a aa 92 68 86 87   d2
1bc0 : 59 ec 5e ec ac 96 bf f8   35
1bc8 : 6c 0c 9f 5e 1f 5c 96 92   42
1bd0 : 3f cb 8f d1 0c 9f 4e 17   38
1bd8 : 92 dc 6c 0c cb 4e de 31   82
1be0 : 83 99 4b 4d 5b 5f bf 0c   74
1be8 : 9f 9d 6d 92 0c 17 5e ff   f6
1bf0 : 5e 7f 9d fe 52 cb 3f 3f   54
1bf8 : 17 ff 95 95 b8 c0 9f 9f   76
1c00 : a9 03 85 31 4c d1 f4 ad   35
```

Listing 2. Das MSE-Listing »Data« muß mit »Install« zusammen auf die gleiche Diskette gespeichert werden



```
1c08 : 00 1c 09 08 8d 00 1c ae   00
1c10 : 6c 04 a9 11 85 08 bd 6d   75
1c18 : 04 85 09 a9 e0 a2 01 20   be
1c20 : 0e d5 20 99 d5 ad 6c 04   d9
1c28 : f0 3f 78 a0 00 a9 02 8d   5a
1c30 : 00 18 a9 04 2c 00 18 f0   2c
1c38 : fb 8d 00 18 b9 00 03 4a   39
1c40 : 4a 4a 4a 8d 00 18 0a 29   2f
1c48 : 0f 8d 00 18 b9 00 03 29   1b
1c50 : 0f 8d 00 18 0a 29 0f 8d   6a
1c58 : 00 18 ea a9 00 8d 00 18   f1
1c60 : c8 d0 ca 58 ce 6c 04 10   ce
1c68 : a6 4c 03 03 02 11 07 12   3f
1c70 : 00 00 00 00 00 00 00 00   71
1c78 : 00 00 00 00 00 00 00 00   79
1c80 : 4c 06 03 4c a1 03 a9 03   f9
1c88 : 85 31 4c d1 f4 00 02 00   4a
1c90 : 02 08 0a 08 0a 00 02 00   c3
1c98 : 02 08 0a 08 0a 85 00 a5   3a
1ca0 : 00 30 fc 60 14 0e 08 02   d9
1ca8 : 00 00 00 00 11 01 03 01   d0
1cb0 : 03 09 0b 09 0b 01 03 01   e3
1cb8 : 03 09 0b 09 0b 24 1f 19   a4
1cc0 : 12 4d 00 1c 29 60 4d 00   c7
1cc8 : 1c 8d 00 1c 60 04 06 04   75
1cd0 : 06 0c 0e 0c 0e 04 06 04   03
1cd8 : 06 0c 0e 0c 0e a0 06 a9   3b
1ce0 : c8 e9 01 b0 fc 88 d0 f7   3a
1ce8 : 60 01 ff ff 01 05 07 05   27
1cf0 : 07 0d 0f 0d 0f 05 07 05   23
1cf8 : 07 0d 0f 0d 0f 4a 4b 52   00
1d00 : 53 4e 4f 56 57 49 59 5a   f3
1d08 : 5b 4d 5d 5e 55 6a 6b 72   68
1d10 : 73 6e 6f 76 77 69 79 7a   03
1d18 : 7b 6d 7d 7e 75 4a 4b 52   f4
1d20 : 53 a2 03 ee 07 03 a0 14   96
1d28 : a9 11 85 06 bd 24 03 85   90
1d30 : 07 a9 e0 20 1d 03 c9 02   5d
1d38 : 90 0c 88 d0 f4 a9 c0 20   ea
1d40 : 1d 03 a0 28 d0 e2 ca 10   7b
1d48 : da 78 d8 a9 ee 8d 0c 1c   8d
1d50 : a2 09 8e 00 18 8e 80 02   16
1d58 : ad 00 1c 29 f7 8d 00 1c   56
1d60 : a2 10 9a ad 00 18 4a 90   72
1d68 : 1a a0 fa 20 5f 03 ca d0   70
1d70 : f2 a9 12 85 80 20 5e 04   f7
1d78 : ad 00 1c 29 f3 8d 00 1c   35
1d80 : 4c e3 03 a2 03 a9 00 8d   6c
1d88 : 00 18 a0 08 a9 04 2c 00   29
1d90 : 18 f0 fb 2c 00 18 d0 fb   a1
1d98 : ad 00 18 4a 76 80 88 d0   c4
1da0 : eb ca 10 e6 a9 08 8d 00   e2
1da8 : 18 a5 80 10 62 6c fc ff   32
1db0 : a9 d0 8d 05 18 2c 05 18   ed
1db8 : 10 0a 2c 00 1c 30 f6 ad   53
1dc0 : 01 1c b8 60 68 68 4c c9   98
1dc8 : 07 48 18 6d 00 1c 4d 00   bd
1dd0 : 1c 29 03 4d 00 1c 8d 00   02
1dd8 : 1c 20 5d 03 68 60 a5 80   dd
1de0 : 38 ed 2c 03 f0 13 a0 01   a6
1de8 : b0 06 49 ff 69 01 a0 ff   0f
1df0 : 0a aa 98 20 49 04 ca d0   fb
1df8 : fa a5 80 8d 2c 03 a2 04   04
1e00 : dd 3c 03 ca b0 fa 8a 0a   37
1e08 : 0a 0a 0a 0a 4c 41 03 ad   11
1e10 : 00 1c aa 09 0c 8d 00 1c   50
1e18 : 8a 29 04 d0 08 a2 02 20   30
1e20 : 5f 03 ca d0 fa a9 52 85   1f
1e28 : 8c a6 81 bd 7d 03 0a 0a   4c
1e30 : a6 80 e0 20 69 01 85 89   1a
1e38 : bd 7d 03 85 88 8a 45 81   1a
1e40 : 45 82 45 83 a8 4a 4a 4a   23
1e48 : 4a aa bd 7d 03 29 1f 09   0e
1e50 : 20 85 8b 98 29 0f aa bd   5a
1e58 : 7d 03 0a 0a 0a 0a 09 05   3a
1e60 : 85 8a 26 8b 20 ca 06 b0   f7
1e68 : 33 a0 03 84 87 b9 69 03   2f
1e70 : 20 49 04 20 ca 06 b0 24   22
1e78 : a4 87 88 10 ee ad 00 1c   99
1e80 : 29 fc 8d 00 1c a5 80 29   ce
1e88 : fe 0a 69 0c aa a9 ff 20   9f
1e90 : 49 04 ca d0 fa e8 8e 2c   31
1e98 : 03 20 ca 06 a9 01 2c 00   72
1ea0 : 18 d0 fb a9 00 8d 00 18   f1
1ea8 : ea ea a9 02 8d 00 18 a4   34
1eb0 : 84 a9 0a 8d 00 18 a0 3f   ff
1eb8 : a9 00 8d 00 18 be 00 02   40
1ec0 : 8e 00 18 bd 0d 03 8d 00   2b
1ec8 : 18 0a 29 0f 8d 00 18 be   c8
1ed0 : 40 02 8e 00 18 bd 0d 03   5f
1ed8 : 8d 00 18 0a 29 0f 8d 00   ee
1ee0 : 18 c0 20 b0 18 b9 a0 02   4c
1ee8 : 8d 00 18 0a 29 0f 8d 00   fe
1ef0 : 18 b9 80 02 8d 00 18 0a   93
1ef8 : 29 0f 8d 00 18 be c0 02   8b
1f00 : 8e 00 18 bd 0d 03 8d 00   6b
1f08 : 18 0a 29 0f 8d 00 18 be   08
1f10 : c0 01 8e 00 18 bd 0d 03   9e
1f18 : 8d 00 18 0a 29 0f 8d 00   2e
1f20 : 18 a5 84 a9 08 8d 00 18   7e
1f28 : 88 10 8d ad c0 02 29 05   9c
1f30 : c9 05 d0 03 4c a5 04 4c   ab
1f38 : d8 03 01 00 03 01 05 02   23
1f40 : 07 03 03 09 0b ff 0d 0f   ae
1f48 : 44 ff 40 04 41 05 42 06   6e
1f50 : ff 07 07 0b ff ff ff ff   f6
1f58 : ff ff 0c 08 0e 09 43 0a   a5
1f60 : 45 0b 0d 46 47 ff 48 49   5f
1f68 : 4a ff 4b 4c 4d ff 4e 4f   bb
1f70 : ff ff 0f 44 ff ff ff ff   bb
1f78 : ff ff 41 0c ff 0d 08 0e   ed
1f80 : ff 0f 45 47 ff 01 02 ff   51
1f88 : 09 0b 48 49 ff 0d 4a 4d   7e
1f90 : 0f 44 ff ff ff 40 04 ff   d3
1f98 : 0c 46 20 21 22 ff 23 24   eb
1fa0 : 25 ff ff 26 27 4b 28 29   49
1fa8 : 2a 4c 2b 2c 2d 4e 2e 2f   a5
1fb0 : 4f 20 ff ff ff 21 22 ff   a1
1fb8 : 23 24 60 61 62 ff 63 64   ae
1fc0 : 65 ff 20 66 67 ff 68 69   e5
1fc8 : 6a 01 6b 6c 6d 00 6e 6f   8b
1fd0 : 03 05 21 22 02 07 25 ff   cf
1fd8 : 26 27 09 0b 0d 0f 23 24   54
1fe0 : 44 40 25 26 04 41 2b ff   49
1fe8 : 42 06 27 28 0c 08 29 2a   f6
1ff0 : 0e 43 2b 2c ff 2c 2d ff   06
1ff8 : 62 63 2d 2e ff ff 2f 62   9e
2000 : ff ff 65 67 ff 64 68 ff   0a
2008 : 0a 45 68 69 46 47 6a 6d   1f
2010 : 48 49 4a 4b 4c 4d 69 ff   ce
2018 : 6b 6c 4e 4f 20 23 ff ff   52
2020 : 24 29 2a 2d 2e 2f 6d ff   1b
2028 : 60 61 62 63 64 65 6f ff   6d
2030 : 66 67 6e 6f 08 00 01 ff   58
2038 : 0c 04 05 ff ff 02 03 ff   a4
2040 : 0f 06 07 ff 09 0a 0b ff   21
2048 : 0d 0e 20 5e 04 a9 05 85   dd
2050 : 86 a0 5a 20 30 04 a2 04   77
2058 : 50 fe b8 ad 01 1c d5 88   64
2060 : d0 05 ca 10 f3 30 06 88   51
2068 : d0 e9 4c c9 07 20 30 04   b3
2070 : a2 03 50 fe b8 ad 01 1c   bd
2078 : 95 8e ca d0 f5 8a f0 24   e1
2080 : 50 fe b8 ac 01 1c 59 bb   e1
2088 : 05 9d c0 02 50 fe b8 ac   05
2090 : 01 1c 59 f6 05 9d c0 01   17
2098 : 50 fe b8 ac 01 1c 59 26   ce
20a0 : 05 9d 80 02 50 fe b8 ac   0d
20a8 : 01 1c 59 95 05 9d 00 02   02
20b0 : 50 fe b8 ac 01 1c 59 71   7c
20b8 : 05 9d 40 02 e8 e0 40 90   94
20c0 : bf 85 91 a2 01 50 fe b8   fa
20c8 : ad 01 1c 95 8d ca 10 f5   0b
20d0 : a5 90 4a 29 1f aa a5 8f   72
20d8 : 6a 4a 4a 4a a8 a5 8f 4a   ce
20e0 : 4a 29 02 f0 02 a9 20 90   6d
20e8 : 02 09 10 1d ab 06 85 80   19
20f0 : 0a 29 60 1d ab 06 8d c0   ed
20f8 : 01 a5 8e 06 8d 2a 06 8d   8e
2100 : 2a 29 1f aa bd ab 06 48   be
2108 : 0a 0a 0a 0a aa 29 10 19   42
2110 : ab 06 85 81 0a 0a 0a 29   bb
2118 : 60 8d c0 02 68 29 09 45   2e
2120 : 91 4d c0 01 59 ab 06 85   be
2128 : 91 a5 8e 4a 4a 4a a8 8a   27
2130 : 29 60 19 ab 06 45 91 d0   b8
2138 : 01 e8 8a 29 01 e0 80 b0   f0
2140 : 02 09 04 09 0a 0d c0 02   f9
2148 : 2c a9 0e 8d c0 02 4a ad   1f
2150 : 00 1c 49 08 90 02 09 08   ff
2158 : 8d 00 1c b0 07 c6 86 f0   a5
2160 : 03 4c d1 06 60 00 00 00   c5
2168 : 00 00 00 00 00 00 00 00   69
2170 : 00 00 00 00 00 00 00 00   71
2178 : 00 00 00 00 00 00 00 00   79
2180 : 01 08 0c 08 c2 07 9e 20   a9
2188 : 32 30 36 32 00 00 00 a9   fa
2190 : 0e 8d 20 d0 8d 21 d0 a2   f1
2198 : 00 a9 20 9d 00 04 9d 00   bf
21a0 : 05 a9 0e 9d 00 da 9d 00   fe
21a8 : db e8 d0 ed 8d 20 d0 8d   21
21b0 : 21 d0 a9 9f a0 08 20 8e   7f
21b8 : 08 ad f0 08 0a 0a 0a 69   c0
21c0 : f1 a0 08 90 01 c8 20 8e   09
21c8 : 08 20 e4 ff 85 cc c9 0d   19
21d0 : f0 0b c9 31 90 f3 e9 31   91
21d8 : cd f0 08 b0 ec aa a0 00   dc
21e0 : 84 cf a4 d3 a9 20 91 d1   75
21e8 : 90 0f a2 60 a0 08 20 bd   fb
21f0 : ff 20 84 06 a9 93 4c d2   ef
21f8 : ff 8a 0a 0a 0a aa a0 00   79
2200 : bd f1 08 99 f8 07 e8 c8   e8
2208 : c0 08 90 f4 4c 32 06 85   08
2210 : 02 84 03 a0 00 b1 02 f0   a1
2218 : 06 20 d2 ff c8 d0 f6 60   92
2220 : 09 0e 92 13 1f 2a 2a 2a   78
2228 : 20 c8 c5 d5 d2 c5 cb c1   e6
2230 : 2d d3 50 52 49 4e 54 20   3e
2238 : 2a 2a 2a 20 20 20 20 20   ca
2240 : cd 41 52 54 49 4e 20 d0   f6
2248 : 46 4f 53 54 0d 20 20 20   28
2250 : 20 20 20 28 43 29 20 31   ee
2258 : 39 38 36 20 c8 45 55 52   f0
2260 : 45 4b 41 20 d4 45 41 43   a2
2268 : 48 57 41 52 45 0d 0d 12   0c
2270 : 00 00 00 00 00 00 00 00   71
2278 : 00 00 00 00 00 00 00 00   79
2280 : 4c c1 2a 4c 21 2b 4c 47   ec
2288 : 2b 4c f8 2a ba 8e 29 2c   7a
2290 : a9 00 85 fd a2 0f 20 c9   11
2298 : ff a9 c5 a0 2b 20 68 26   93
22a0 : 20 cc ff 20 f5 25 a2 0f   5b
22a8 : 20 c9 ff a9 d1 a0 2b 20   f1
22b0 : 68 26 20 cc ff a2 02 20   2a
22b8 : c6 ff a2 00 20 cf ff 9d   e2
22c0 : c2 2e e8 e0 8c d0 f5 20   57
22c8 : cc ff a6 fc bd 17 2c 8d   3d
22d0 : 22 2c bd 19 2c 8d 23 2c   af
22d8 : 8a f0 05 ad 03 2f 29 40   a0
22e0 : 8d 1e 2c f0 09 4d 03 2f   0b
22e8 : 8d 03 2f ce 02 2f 20 c3   3e
22f0 : 23 a9 96 a0 2b 20 68 26   43
22f8 : ad 24 2c 85 fa 20 3e 26   69
2300 : a9 20 20 d2 ff ad 25 2c   76
2308 : 85 fb 20 3e 26 a9 0d 20   7f
2310 : d2 ff ad 24 2c 8d 22 2c   e2
2318 : ad 25 2c 8d 23 2c a5 ae   9c
2320 : 38 e5 ac aa a5 af e5 ad   96
2328 : d0 04 e0 df 90 20 20 c3   40
2330 : 23 ad 24 2c 8d 1b 2c ad   76
2338 : 25 2c 8d 1c 2c 20 4b 25   95
2340 : a5 ac 18 69 de 85 ac 90   5c
2348 : 02 e6 ad 4c 12 23 8a 49   a9
2350 : 06 8d 1c 2c a9 80 8c 1b   b4
2358 : 2c 20 4b 25 ad 1e 2c f0   6a
2360 : 09 0d 03 2f 8d 03 2f ee   22
2368 : 02 2f a2 0f 20 c9 ff a9   30
2370 : c5 a0 2b 20 68 26 20 cc   26
2378 : ff 20 cc ff a2 0f 20 c9   71
2380 : ff a9 d1 a0 2b 20 68 26   7e
2388 : 20 cc ff a2 02 20 c9 ff   ab
2390 : a2 00 bd c2 2e 20 d2 ff   29
2398 : e8 e0 8c d0 f5 20 cc ff   c1
23a0 : a2 0f 20 c9 ff a9 e9 a0   41
23a8 : 2b 20 68 26 20 cc ff a2   70
23b0 : 0f 20 c9 ff a9 f5 a0 2b   65
23b8 : 20 68 26 20 cc ff ae 29   74
23c0 : 2c 9a 60 a2 00 ad 22 2c   f4
23c8 : c9 12 d0 02 a2 01 8e 26   c7
23d0 : 2c a9 00 8d 27 2c 8d 28   dd
23d8 : 2c ad 22 2c 18 6d 26 2c   c7
23e0 : c9 12 f0 0d c9 24 b0 09   23
23e8 : 0a 0a a8 b9 be 2e 8d 27   3a
23f0 : 2c ad 22 2c 38 ed 26 2c   e5
23f8 : f0 11 c9 12 f0 0d c9 24   0c
2400 : b0 09 0a 0a a8 b9 be 2e   a8
2408 : 8d 28 2c ad 28 2c 0d 27   d1
2410 : 2c d0 25 ee 26 2c ad 22   8a
2418 : 2c 18 6d 26 2c c9 24 90   33
2420 : b0 ad 22 2c 38 ed 26 2c   99
2428 : 90 02 d0 a5 a9 87 a0 2b   52
2430 : 20 68 26 e6 fd 4c be 23   6e
2438 : ad 22 2c 38 ed 26 2c ae   27
2440 : 28 2c ec 27 2c b0 07 18   33
```

Listing 2. (Fortsetzung)

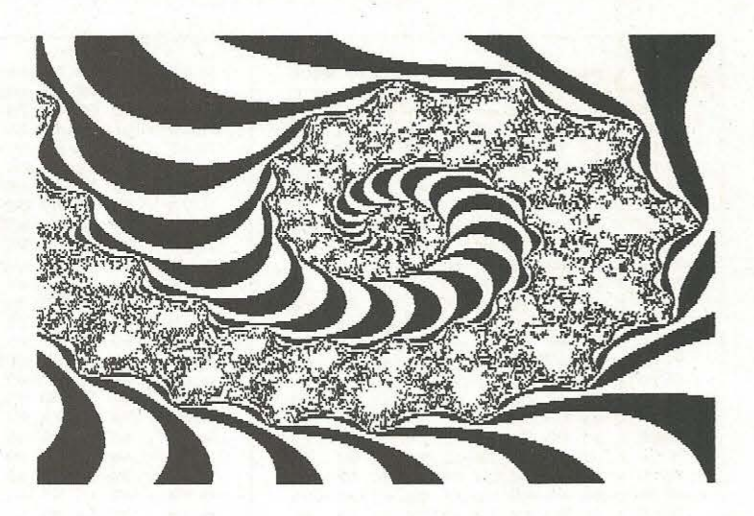
```
2448 : 6d 26 2c 6d 26 2c 8d 24   c3
2450 : 2c a2 04 dd 0a 2c ca b0   19
2458 : fa bd 0f 2c 8d 21 2c ad   68
2460 : 24 2c cd 22 2c d0 03 4c   40
2468 : ff 24 ae 26 2c ca d0 f7   36
2470 : ad 22 2c 20 79 26 a9 c0   2e
2478 : 8d 0e dd 8d 0f dd a9 ff   bc
2480 : 8d 04 dd 8d 05 dd 8d 06   ba
2488 : dd 8d 07 dd a9 d1 8d 0e   25
2490 : dd 8d 0f dd ad 24 2c 20   a0
2498 : 79 26 a9 80 8d 0e dd 8d   7b
24a0 : 0f dd a0 01 b9 05 dd 49   b4
24a8 : ff 99 39 2c 88 10 f5 ad   84
24b0 : 39 2c c9 02 ad 3a 2c e9   e3
24b8 : 03 90 13 ad 39 2c e9 02   1e
24c0 : 8d 39 2c ad 3a 2c e9 03   5d
24c8 : 8d 3a 2c 4c af 24 a0 00   a6
24d0 : ad 3a 2c d0 08 ad 39 2c   eb
24d8 : dd 13 2c 90 11 ad 39 2c   18
24e0 : fd 13 2c 8d 39 2c b0 03   e1
24e8 : ce 3a 2c c8 d0 e2 8c 1d   88
24f0 : 2c ad 21 2c 38 ed 1d 2c   80
24f8 : 69 04 6d 23 2c 90 06 ad   de
2500 : 23 2c 18 69 02 8d 25 2c   e6
2508 : ad 25 2c cd 21 2c 90 08   d2
2510 : ed 21 2c 8d 25 2c b0 f3   a9
2518 : aa 4a 4a 4a 8d 1f 2c 8a   5b
2520 : 29 07 aa ad 24 2c 0a 0a   0d
2528 : 6d 1f 2c a8 b9 bf 2e 3d   12
2530 : 03 2c d0 05 ee 25 2c d0   88
2538 : cf 49 ff 39 bf 2e 99 bf   26
2540 : 2e ad 24 2c 0a 0a aa de   2d
2548 : be 2e 60 a9 75 a0 2b 20   b4
2550 : 68 26 ad 22 2c 20 3e 26   84
2558 : a9 20 20 d2 ff ad 23 2c   c6
2560 : 20 3e 26 78 a5 01 48 29   0e
2568 : fc 85 01 a5 ac 85 02 18   4b
2570 : 69 dd 85 fe a5 ad 85 03   ed
2578 : 69 00 85 ff a9 6f 8d 2a   e3
2580 : 2c a0 00 b1 ac 49 06 aa   b5
2588 : b1 fe 49 06 91 ac 8a 91   97
2590 : fe e6 ac d0 02 e6 ad a5   a0
2598 : fe d0 02 c6 ff c6 fe ce   27
25a0 : 2a 2c d0 df 68 85 01 58   78
25a8 : a5 02 85 ac a5 03 85 ad   29
25b0 : 20 97 26 a2 0f 20 c9 ff   93
25b8 : a9 d9 a0 2b 20 68 26 20   f9
25c0 : cc ff a2 02 20 c9 ff a2   0a
25c8 : 00 bd 7e 2d 20 d2 ff e8   56
25d0 : d0 f7 20 cc ff a2 0f 20   cf
25d8 : c9 ff a9 e1 a0 2b 20 68   fc
25e0 : 26 ad 22 2c 20 3e 26 a9   cb
25e8 : 20 20 d2 ff ad 23 2c 20   b2
25f0 : 3e 26 20 cc ff a2 0f 20   74
25f8 : c6 ff 20 cf ff 8d 1f 2c   01
2600 : 20 cf ff 8d 20 2c 20 cc   37
2608 : ff ad 1f 2c 0d 20 2c c9   41
2610 : 30 d0 01 60 a9 0d 20 d2   1e
2618 : ff ad 1f 2c 20 d2 ff ad   2f
2620 : 20 2c 20 d2 ff a2 0f 20   4a
2628 : c6 ff 20 cf ff 20 d2 ff   3c
2630 : a5 90 f0 f6 20 cc ff a9   f4
2638 : a3 a0 2b 4c 30 24 aa 78   3f
2640 : f8 a9 00 e0 00 f0 06 18   f9
2648 : 69 01 ca d0 fa d8 58 48   67
2650 : 4a 4a 4a 4a 20 5a 26 68   d9
2658 : 29 0f 09 30 4c d2 ff 20   ed
2660 : 68 26 20 e4 ff f0 fb 60   b8
2668 : 85 06 84 07 a0 00 b1 06   cf
2670 : f0 06 20 d2 ff c8 d0 f6   3d
2678 : 60 48 a2 0f 20 c9 ff a9   2a
2680 : f8 a0 2b 20 68 26 68 20   31
2688 : 3e 26 a9 00 a0 2c 20 68   00
2690 : 26 20 cc ff 4c f5 25 a0   44
2698 : 3f a9 00 8d 2c 2c 78 a5   af
26a0 : 01 48 29 fc 85 01 20 b6   fe
26a8 : 28 bd 04 29 99 3d 2c 20   4a
26b0 : b6 28 bd 04 29 99 7d 2c   18
26b8 : c0 20 b0 12 20 b0 28 bd   9a
26c0 : 44 29 99 dd 2c 20 b0 28   92
26c8 : bd 44 29 99 bd 2c 20 b6   50
26d0 : 28 bd 04 29 99 fd 2c 20   78
26d8 : b6 28 bd 04 29 99 3d 2d   41
26e0 : 88 10 c3 68 85 01 58 a9   83
26e8 : 2d 85 05 a9 80 85 04 a9   e6
26f0 : 00 8d 2f 2c a8 f0 44 b9   9f
26f8 : 7c 2c 59 fd 2c aa 4d 2f   4c
2700 : 2c 8d 2f 2c bd 57 29 20   c0
2708 : 9f 28 b9 fd 2c 59 3d 2d   c6
2710 : aa 4d 2f 2c 8d 2f 2c bd   31
2718 : 67 29 20 9f 28 b9 3d 2d   af
2720 : 29 60 19 bd 2c 99 bd 2c   56
2728 : 59 3d 2d aa 4d 2f 2c 8d   db
2730 : 2f 2c bd 57 2a 20 9f 28   42
2738 : b9 bd 2c 59 3d 2c aa 4d   81
2740 : 2f 2c 8d 2f 2c bd d7 29   31
2748 : 20 9f 28 b9 3d 2c 59 7d   0f
2750 : 2c aa 4d 2f 2c 8d 2f 2c   4f
2758 : bd e7 29 20 9f 28 c8 c0   37
2760 : 40 90 94 ad 1c 2c 8d 37   8b
2768 : 2c ad 1b 2c 10 36 a2 05   ff
2770 : a9 00 0e 1c 2c b0 03 1d   af
2778 : bb 2a ca 10 f5 8d 38 2c   02
2780 : a9 00 0e 1c 2c b0 02 09   93
2788 : 04 0e 1c 2c b0 02 09 08   6f
2790 : 8d 37 2c ad 38 2c 29 0f   21
2798 : 8d 36 2c ad 38 2c 29 60   4b
27a0 : 4a 0d 36 2c 8d 36 2c ad   1b
27a8 : 36 2c 29 0f 8d 31 2c 8d   4f
27b0 : 38 2c ad 37 2c 29 0f 8d   b4
27b8 : 32 2c ad 36 2c 29 30 aa   55
27c0 : 0a 0d 38 2c 8d 38 2c 8a   45
27c8 : 4a 4a 4a 4a 8d 33 2c ad   92
27d0 : 1b 2c 29 80 0d 37 2c 29   e9
27d8 : 90 4a 4a 4a 4a 8d 34 2c   a3
27e0 : ae 32 2c bd a7 2a 0a 0a   72
27e8 : 0a 0a ae 33 2c 1d b7 2a   e8
27f0 : 8d 7f 2d ae 31 2c bd a7   19
27f8 : 2a 2a 09 80 8d 7e 2d a9   5f
2800 : 55 8d 7d 2d ad 34 2c 4d   e9
2808 : 2f 2c 4d 38 2c 4d 32 2c   f6
2810 : a8 29 60 4a 4a 4a 4a 0d   e8
2818 : 34 2c aa 98 29 0f a8 b9   41
2820 : a7 2a 0a 0a 0a 8d bd 2e   01
2828 : bd a7 2a 4a 6e be 2e 4a   b7
2830 : 6e be 2e 0d bd 2e 8d bd   2a
2838 : 2e ad be 2e 29 c0 09 36   db
2840 : 8d be 2e a9 aa 8d bf 2e   60
2848 : 8d c0 2e 8d c1 2e a9 00   a7
2850 : 8d 2c 2c a9 7d 85 02 85   4b
2858 : 04 a9 2d 85 03 85 05 a9   f1
2860 : 01 8d 3c 2c a9 04 8d 3b   24
2868 : 2c 20 b3 28 bd 67 2a c9   ea
2870 : ff f0 25 8d 30 2c 20 b3   2f
2878 : 28 bd 87 2a c9 ff f0 18   36
2880 : 0d 30 2c a0 00 91 04 e6   2f
2888 : 04 d0 02 e6 05 ce 3b 2c   5e
2890 : d0 d7 ce 3c 2c 10 d2 60   d6
2898 : a9 b4 a0 2b 4c 30 24 8c   19
28a0 : 2d 2c a0 00 91 04 e6 04   e8
28a8 : d0 02 e6 05 ac 2d 2c 60   79
28b0 : a2 04 2c a2 05 2c a2 06   fc
28b8 : 8e 2b 2c 8c 2d 2c a0 01   31
28c0 : b1 02 8d 2e 2c 88 b1 02   6d
28c8 : ac 2e 2c f0 12 e0 05 d0   91
28d0 : 07 0e 2e 2c 2a 4c dc 28   b8
28d8 : 4e 2e 2c 6a 88 d0 ee e0   22
28e0 : 05 d0 03 4a 4a 4a 3d 50   e4
28e8 : 29 aa ad 2b 2c 18 6d 2c   c9
28f0 : 2c c9 08 29 07 8d 2c 2c   0e
28f8 : 90 06 e6 02 d0 02 e6 03   44
2900 : ac 2d 2c 60 6f 67 6d 65   0d
2908 : 6b 63 69 61 6e 66 6c 64   40
2910 : 6a 62 68 60 2f 27 2d 25   fd
2918 : 2b 23 29 21 2e 26 2c 24   50
2920 : 2a 22 28 20 4f 47 4d 45   58
2928 : 4b 43 49 41 4e 46 4c 44   60
2930 : 4a 42 48 40 0f 07 0d 05   1d
2938 : 0b 03 09 01 0e 06 0c 04   71
2940 : 0a 02 08 00 0f 07 0d 05   b5
2948 : 0b 03 09 01 0e 06 0c 04   81
2950 : 0a 02 08 00 0f 1f 3f 92   6a
2958 : 4a 4b 95 5b 96 ae 9a b2   c7
2960 : 4d cd 4e 5d 52 b5 55 57   aa
2968 : 53 5e 5a 6e 5b 73 5f 77   0c
2970 : 64 92 65 76 66 7a 67 76   0a
2978 : 7a 7b 7d 7e 9b 9d 9e 6b   d7
2980 : b3 6d ab ba bb 73 ea a6   7c
2988 : 5c 5d a7 aa 6c 6d 74 75   c1
2990 : ab ac 7c 7d ad ae af 5a   24
2998 : aa ad b6 56 ce 5e d2 d5   68
29a0 : d6 53 6a 6e da 72 75 6b   76
29a8 : 6f 72 7b 6a 93 96 97 9a   fe
29b0 : 9b 9c 9d 9e 9f a4 a5 ed   66
29b8 : ee bd be ca f2 f5 f6 cb   e0
29c0 : db d3 dd de eb 93 f3 b2   68
29c8 : b3 b4 b5 b6 b7 ba bb 94   83
29d0 : 95 52 54 55 56 bc bd 26   dd
29d8 : 25 2a 2d 36 29 3a 3d 69   51
29e0 : 2e 4a 3e 66 4d 6a 5d 4a   c2
29e8 : 49 4e 4b 5a 4d 5e 4f 6a   50
29f0 : 52 6e 53 69 55 6b 56 ad   e1
29f8 : bd be c9 ca cd ce d5 d6   38
2a00 : d9 da dd de e5 e6 e9 a9   2a
2a08 : aa ab ad ae af b2 b3 b5   94
2a10 : b6 b7 b9 ba bb bd be 35   76
2a18 : 65 39 49 5e 6d 4e 6e 75   26
2a20 : 76 79 55 56 7a 59 5a 59   02
2a28 : 5b 5d 6d 57 6f 72 73 75   bb
2a30 : 76 77 79 7a 7b 7d 7e a5   f8
2a38 : a6 ea a9 aa ed ae ee f5   0f
2a40 : f6 f9 b5 b6 fa b9 ba c5   73
2a48 : ca cb cd ce cf d2 d3 d5   d3
2a50 : d6 d7 d9 da db dd de 95   37
2a58 : 97 99 9b a5 a7 a9 ab b5   39
2a60 : b7 b9 bb d5 d7 d9 db ff   59
2a68 : ff ff ff ff ff ff ff ff   67
2a70 : 80 00 10 ff c0 40 50 ff   44
2a78 : ff 20 30 ff f0 60 70 ff   67
2a80 : 90 a0 b0 ff d0 e0 ff ff   a0
2a88 : ff ff ff ff ff ff ff ff   87
2a90 : 08 00 01 ff 0c 04 05 ff   ce
2a98 : ff 02 03 ff 0f 06 07 ff   96
2aa0 : 09 0a 0b ff 0d 0e ff 0a   c6
2aa8 : 0b 12 13 0e 0f 16 17 09   53
2ab0 : 19 1a 1b 0d 1d 1e 15 05   60
2ab8 : 07 09 0b 08 02 04 01 40   cd
2ac0 : 20 a2 01 20 c6 ff 20 cf   02
2ac8 : ff 20 cf ff a9 0d 20 d2   f4
2ad0 : ff 20 cf ff 8d 1f 2c 20   96
2ad8 : cf ff 0d 1f 2c d0 03 4c   bc
2ae0 : cc ff 20 cf ff aa 20 cf   23
2ae8 : ff 20 cd bd a9 20 20 d2   e4
2af0 : ff 20 cf ff f0 d6 d0 f6   ea
2af8 : a2 01 20 c6 ff a0 00 20   41
2b00 : cf ff 78 aa a5 01 48 29   18
2b08 : fc 85 01 8a 91 ae 68 85   94
2b10 : 01 58 e6 ae d0 02 e6 af   e5
2b18 : f0 04 a5 90 f0 e1 4c cc   6f
2b20 : ff a0 05 b9 fa 1b 49 06   a2
2b28 : 85 fe a9 00 a2 07 46 fe   10
2b30 : b0 03 1d 3f 2b ca 10 f6   c8
2b38 : 99 fa 1b 88 10 e5 60 01   da
2b40 : 04 02 08 10 40 20 80 a2   96
2b48 : 02 20 c9 ff a0 00 b1 ae   fb
2b50 : 20 d2 ff c8 c6 ac d0 f6   f5
2b58 : 4c cc ff 0d 0d 91 c1 55   bb
2b60 : 54 4f 42 4f 4f 54 2d c6   b0
2b68 : 49 4c 45 20 28 4a 2f 4e   5b
2b70 : 29 20 3f 20 00 0d 91 c2   b1
2b78 : 4c 4f 43 4b 3a 20 20 20   0c
2b80 : 20 20 9d 9d 9d 9d 00 0d   ac
2b88 : 11 c4 49 53 4b 20 56 4f   66
2b90 : 4c 4c 20 21 0d 00 12 d3   ef
2b98 : 54 41 52 54 42 4c 4f 43   f6
2ba0 : 4b 3a 00 0d 11 c4 49 53   ad
2ba8 : 4b 2d c6 45 48 4c 45 52   85
2bb0 : 20 21 0d 00 0d 11 c7 c3   a4
2bb8 : d2 2d c6 45 48 4c 45 52   1c
2bc0 : 20 21 0d 00 23 55 31 20   96
2bc8 : 32 20 30 20 31 38 20 30   d0
2bd0 : 00 42 2d 50 20 32 20 34   c3
2bd8 : 00 42 2d 50 20 32 20 30   c3
2be0 : 00 55 32 20 32 20 30 20   41
2be8 : 00 55 32 20 32 20 30 20   49
2bf0 : 31 38 20 30 00 49 30 00   57
2bf8 : 55 31 20 32 20 30 20 00   38
2c00 : 20 30 00 01 02 04 08 10   d9
2c08 : 20 40 80 24 1f 19 12 11   12
2c10 : 12 13 15 2d 2b 29 25 11   4a
2c18 : 12 04 fe 43 54 52 4c 2d   b8
```

Listing 2. (Schluß)





Chaos auf dem C 128



»Apfelmännchen« lassen sich beim C 128 in einer Matrix von 640 x 200 Punkten darstellen. In dieser Auflösung entstehen wesentlich mehr Details als beim C 64. Bewundern Sie die Grafiken des geordneten Chaos auf Ihrem C 128.

Wenn Sie Ihren C 128 einmal über Nacht entbehren können (bis zu 8 Stunden Rechenzeit), lassen Sie ihn doch die hinreißenden Fractals berechnen, die sich aus den Mandelbrotmengen ergeben. Ein kleines Zusatzprogramm verbindet die erstellten Bilder zu einer eindrucksvollen Diashow.

Der Einfachheit halber wurde das Programm in Basic (das Menü) und Maschinensprache (die Rechenroutinen) aufgeteilt. Weiterhin ist die Erweiterung Grafik-80 aus dem Sonderheft 10/86 notwendig.

Eingabehinweise und Bedienungsanleitung:

Geben Sie die Programme »MANDELBROT.M« (Listing 1) und »DIA.M« (Listing 2) mit dem MSE, und die Listings »80-Z.MANDEL« (Listing 3) und »DIA« (Listing 4) ein und speichern diese auf Diskette.

Zum Start laden Sie mit

BLOAD"MANDELBROT.M" <RETURN>

BLOAD"GRAPHIC-80.M" <RETURN>

die beiden Maschinenprogramme. Anschließend laden und starten Sie das Basic-Programm mit

RUN"80-Z.MANDEL" <RETURN>

Es aktiviert die Maschinenprogramme und fordert dann zur Eingabe der Bildparameter auf. Diese sind die Ränder des zu berechnenden Ausschnittes, die maximale Rechentiefe, die horizontale Auflösung und zwei Faktoren x und y. Diese bestimmen das Aussehen des Bildes. Ein günstiger Bereich liegt etwa zwischen -2 und 2. Natürlich sind auch höhere Werte oder die Null möglich. Das fertige Bild kann beim folgenden Menü auf Diskette gespeichert werden.

Die Dia-Show führt Ihnen alle auf der Diskette befindlichen Bilder selbständig vor. Starten Sie es mit

RUN"DIA" <RETURN>.

Dazu müssen die DATA-Zeilen ab Zeile 100 die Namen der Bilder enthalten. Den Abschluß der DATA-Zeilen bildet das Zeichen »#«. Durch Drücken der SPACE-Taste wird die Dia-Show angehalten und mit einer beliebigen Taste fortgesetzt.

(Miroslav Pilarik/Thomas Elger/og)

```
Name : dia.m                     0b00 0b55
------------------------------------------
0b00 : ad 00 ff 48 a9 0e 8d 00   f7
0b08 : ff a2 19 20 da cd 49 c0   65
0b10 : 20 cc cd a9 00 8d 0f 0b   fe
0b18 : 85 28 a9 80 85 29 20 45   d8
0b20 : 0b 20 d8 cd 48 20 45 0b   dc
0b28 : a0 00 b1 28 a2 1f 20 cc   77
0b30 : cd 68 91 28 e6 28 d0 e6   5b
0b38 : e6 29 a5 29 c9 c0 d0 de   e5
0b40 : 68 8d 00 ff 60 a2 12 a5   1e
0b48 : 29 29 3f 20 cc cd a2 13   c6
0b50 : a5 28 4c cc cd 2e b3 a9   26
```

Listing 2. »DIA.M«, die Maschinenroutinen der Dia-Show, bitte mit dem MSE eingeben

```
1 TRAP 1000: FAST
5 BANK 0: SYS DEC("B00"): SYS DEC("1303")
110 GRAPHIC 5
115 PRINT "{7SPACE}* * * GRAFISCHE DARSTELLU
    NG VON MANDELBROTMENGEN * * *"
120 PRINT : PRINT
130 INPUT "RU,RO,IU,IO=";RU,RO,IU,IO
131 PRINT
135 INPUT "X,Y=";XR,YI
136 PRINT
140 INPUT "NMAX=";NM%
141 PRINT
145 HA%=640: INPUT "HORIZONTALE AUFLOESUNG (
    MAX.640)=";HA%
150 SYS DEC("B03")
170 GRAPHIC 6,1
180 DA=(RO-RU)/(HA%-1): DB=(IO-IU)/199
190 A=USR(RU)+USR(IU)+USR(DA)+USR(DB)
200 A=USR(XR)+USR(YI)+USR(NM%)+USR(HA%)
210 FOR U=0 TO 199: LOCATE 0,U: FOR V=0 TO 6
    3 STEP 640/HA%
220 DRAW USR(0) TO V,U
230 NEXT V,U
250 SYS DEC("B03")
260 PRINT : PRINT : PRINT "BILD ABSPEICHERN"
    ;TAB(20);"(S)"
265 PRINT "BILD ZEIGEN";TAB(20);"(Z)"
267 PRINT "NEUSTART";TAB(20);"(N)"
270 PRINT "PROGRAMMENDE";TAB(20);"(E)"
275 GET KEY A$: IF A$="E" THEN END
280 IF A$="S" THEN 300
285 IF A$="Z" THEN GOSUB 340
290 IF A$="N" THEN RUN
295 GOTO 275
300 INPUT "BILDNAME";B$
310 BSAVE(B$),B0,P32768 TO P49152
320 PRINT : PRINT : GOTO 265
340 SYS DEC("B03"): GET KEY A$: SYS DEC("B03
    "): RETURN
1000 GRAPHIC 5
```

Listing 3. »80-Z.MANDEL«. Beachten Sie, daß zum Betrieb die Erweiterung »Grafik-80« aus Sonderheft 10/86 notwendig ist.

```
10 FAST : BLOAD "DIA.M"
20 READ F$: IF F$="#" THEN RESTORE : READ F$
40 BLOAD(F$): SYS DEC("B00"): SLEEP 3
50 GET A$: IF A$=" " THEN GET KEY A$
70 GOTO 20
100 DATA 80BILD1,80BILD16,80BILD8,80BILD5
110 DATA 80BILD9,80BILD10,80BILD11,80BILD15
1000 DATA #
```

Listing 4. Der Basic-Teil (»DIA«) der Dia-Show

```
Name : mandelbrot.m        0b00 0ec2
------------------------------------
0b00 : 4c 55 0b ad 00 ff 48 a9  e4
0b08 : 0e 8d 00 ff a2 19 20 da  06
0b10 : cd 49 c0 20 cc cd a9 00  98
0b18 : 85 28 a9 80 85 29 20 45  d8
0b20 : 0b 20 d8 cd 48 20 45 0b  dc
0b28 : a0 00 b1 28 a2 1f 20 cc  77
0b30 : cd 68 91 28 e6 28 d0 e6  5b
0b38 : e6 29 a5 29 c9 c0 d0 de  e5
0b40 : 68 8d 00 ff 60 a2 12 a5  1e
0b48 : 29 29 3f 20 cc cd a2 13  c6
0b50 : a5 28 4c cc cd a9 00 8d  fb
0b58 : ff 0e a9 65 8d 19 12 a9  b3
0b60 : 0b 8d 1a 12 60 ad ff 0e  8a
0b68 : 18 69 06 8d ff 0e a8 a2  c0
0b70 : 05 88 b5 63 99 c2 0e ca  11
0b78 : 10 f7 c0 24 b0 01 60 98  fe
0b80 : aa bd c2 0e 38 e9 81 a8  a5
0b88 : a9 00 9d c2 0e 1e c4 0e  f2
0b90 : 3e c3 0e 3e c2 0e 2a 88  52
0b98 : 10 f3 9d c3 0e e0 26 f0  e4
0ba0 : 06 e8 e8 8e ff 0e 60 a9  6b
0ba8 : 6c 8d 19 12 a9 0d 8d 1a  d1
0bb0 : 12 ad 00 ff 48 a9 00 8d  86
0bb8 : 00 ff a2 19 20 da cd 8d  af
0bc0 : 01 0f 68 8d 00 ff a2 05  a9
0bc8 : bd c2 0e 9d ea 0e ca 10  88
0bd0 : f7 ad e8 0e 8d ff 0e ad  06
0bd8 : e9 0e 8d 00 0f 60 a2 05  b4
0be0 : b9 c7 0e 95 63 95 69 88  4d
0be8 : ca 10 f5 a5 63 f0 0b a5  22
0bf0 : 69 f0 07 18 65 63 b0 09  dc
0bf8 : 30 07 a9 00 85 63 85 68  71
0c00 : 60 18 69 7f 85 63 a5 68  91
0c08 : 45 6e 85 68 a5 64 4a 85  a4
0c10 : 28 a5 65 6a 85 29 a5 66  b6
0c18 : 6a 85 2a a5 67 6a 85 2b  ba
0c20 : a2 00 a0 00 a9 40 48 35  13
0c28 : 6a f0 1c 18 a5 67 65 2b  96
0c30 : 85 67 a5 66 65 2a 85 66  2a
0c38 : a5 65 65 29 85 65 a5 64  f1
0c40 : 65 28 85 64 90 01 c8 68  ac
0c48 : 4a 90 07 e8 e0 04 b0 0d  c4
0c50 : a9 80 46 28 66 29 66 2a  6e
0c58 : 66 2b 4c 26 0c 98 f0 13  9b
0c60 : 18 65 63 85 63 98 4a 08  e9
0c68 : 66 64 66 65 66 66 66 67  49
0c70 : 28 d0 f3 60 a2 05 b9 c7  d2
0c78 : 0e 95 69 88 ca 10 f7 a5  15
0c80 : 69 f0 0d a5 63 d0 0a a2  83
0c88 : 05 b5 69 95 63 ca 10 f9  36
0c90 : 60 a2 69 a0 63 38 e5 69  12
0c98 : b0 08 a2 63 a0 69 49 ff  dc
0ca0 : 69 00 c9 20 90 05 e0 63  fb
0ca8 : f0 dd 60 b9 00 00 38 f5  a3
0cb0 : 00 f0 2a c9 08 90 18 b5  bd
0cb8 : 03 95 04 b5 02 95 03 b5  82
0cc0 : 01 95 02 a9 00 95 01 a9  46
0cc8 : 07 75 00 95 00 d0 dc a8  88
0cd0 : 56 01 76 02 76 03 76 04  e6
0cd8 : f6 00 88 d0 f3 a5 68 45  a3
0ce0 : 6e 30 53 18 a5 67 65 6d  44
0ce8 : 85 67 a5 66 65 6c 85 66  f4
0cf0 : a5 65 65 6b 85 65 a5 64  f1
0cf8 : 65 6a 85 64 90 0a e6 63  3c
0d00 : 66 64 66 65 66 66 66 67  e1
0d08 : a5 64 d0 19 a5 65 85 64  9b
0d10 : a5 66 85 65 a5 67 85 66  6f
0d18 : a9 00 85 67 38 a5 63 e9  22
0d20 : 08 85 63 90 e3 a5 64 30  33
0d28 : 0c 06 67 26 66 26 65 26  4f
0d30 : 64 c6 63 d0 f0 60 38 a5  28
0d38 : 67 e5 6d 85 67 a5 66 e5  a7
0d40 : 6c 85 66 a5 65 e5 6b 85  fb
0d48 : 65 a5 64 e5 6a 85 64 b0  1b
0d50 : b7 a2 04 b5 64 49 ff 95  cc
0d58 : 64 ca 10 f7 e6 67 d0 a8  63
0d60 : e6 66 d0 a4 e6 65 d0 a0  60
0d68 : e6 64 d0 9c a9 01 8d fe  1f
0d70 : 0e a9 00 8d fc 0e 8d fd  77
0d78 : 0e a2 05 bd da 0e 9d f0  47
0d80 : 0e bd e0 0e 9d f6 0e ca  c6
0d88 : 10 f1 a0 2e 20 de 0b a2  e9
0d90 : 04 b5 63 48 ca 10 fa a0  ab
0d98 : 34 20 de 0b a5 68 49 ff  b8
0da0 : 85 68 68 85 69 68 85 6a  e9
0da8 : 68 85 6b 68 85 6c 68 85  23
0db0 : 6d a9 00 85 6e 20 7f 0c  a1
0db8 : a0 28 20 74 0c a5 63 48  0f
0dc0 : a5 64 48 a5 65 48 a5 66  5a
0dc8 : 48 a5 67 48 a5 68 48 a2  ca
0dd0 : 05 bd f0 0e 95 63 bd f6  0b
0dd8 : 0e 95 69 ca 10 f3 20 eb  5d
0de0 : 0b e6 63 a0 06 20 74 0c  97
0de8 : a2 05 68 9d f0 0e b5 63  f8
0df0 : 9d f6 0e 95 69 ca 10 f2  52
0df8 : 20 eb 0b a2 04 b5 63 48  31
0e00 : bd f0 0e 95 63 95 69 ca  8a
0e08 : 10 f3 20 eb 0b a9 00 85  a0
0e10 : 68 85 6e 68 85 69 68 85  34
0e18 : 6a 68 85 6b 68 85 6c 68  ba
0e20 : 85 6d 20 7f 0c a5 63 38  40
0e28 : e9 83 b0 34 ee fc 0e d0  36
0e30 : 03 ee fd 0e ad fc 0e cd  82
0e38 : e6 0e ad fd 0e ed e7 0e  5c
0e40 : f0 19 ee fe 0e ad fe 0e  bf
0e48 : 2c 01 0f 10 02 29 01 c9  bc
0e50 : 04 90 02 a9 01 8d fe 0e  e7
0e58 : 4c 8a 0d a9 00 8d fe 0e  e6
0e60 : a2 05 bd ea 0e 95 63 ca  02
0e68 : 10 f8 a0 0c 20 74 0c a2  b9
0e70 : 05 b5 63 9d ea 0e ca 10  47
0e78 : f8 ce ff 0e d0 21 ce 00  ea
0e80 : 0f 10 1c 20 c6 0b a2 05  fc
0e88 : bd c8 0e 95 63 ca 10 f8  9e
0e90 : a0 12 20 74 0c a2 05 b5  25
0e98 : 63 9d c8 0e ca 10 f8 a9  22
0ea0 : 00 85 63 85 68 85 64 85  3c
0ea8 : 65 85 66 85 67 ad fe 0e  16
0eb0 : f0 0f a2 82 86 63 4a 6a  a2
0eb8 : 6a 85 64 30 04 06 64 c6  94
0ec0 : 63 60 a0 00 e0 01 f0 1a  89
```

Listing 1. Die Rechenroutinen »MANDELBROT.M« bitte im C 64-Modus eingeben



Tips & Tricks für Profis

EXOS, bisher nur auf EPROM lauffähig, wird durch ein paar kleine Veränderungen zur RAM-Version. Für alle, die sich mit Sortieren beschäftigen, haben wir ein neues kurzes Programm für vorsortierte Felder. Zudem heben wir noch den Schutz von »HIDE« auf.

Geben Sie doch mal folgenden Einzeiler auf Ihrem C 64 ein

```
10 POKE 56325,1:POKE788,90:PRINT,:GOTO10
```

und starten ihn. Das Ergebnis ist recht bunt, aber um so schwerer zu erklären. Sie können auch POKE 788,90 im Direktmodus eingeben. Der Cursor wird daraufhin zum Malstift. An dieser Stelle sind die Profis aufgerufen das Farbphänomen zu untersuchen. Woher nimmt die PRINT-Anweisung die Farbwerte um die Tabulatoren aufzufüllen? Was passiert im Direktmodus mit dem Cursor? Durchforsten Sie das Betriebssystem und schicken Sie uns die Lösung.

(M. Schmitz/og)

RAM-Version EXOS

Eine kleine Erweiterung ermöglicht es, EXOS, Listing des Monats aus der Ausgabe 12/86, ohne EPROM zu betreiben. Eine Verschieberoutine kopiert das EPROM-fertige Betriebssystem von $2000 bis $3FFF nach $E000 bis $FFFF. Dazu wird noch das Basic-ROM in das darunterliegende RAM kopiert, so daß wie bei Hypra-Load mit POKE 1,55 auf Original-ROM und mit POKE 1,53 auf EXOS-ROM geschalten wird.

Der Basic-Lader (Listing 1) erwartet EXOS V3 auf Diskette und generiert nach dem Start das im RAM lauffähige »NEXOS«.

```
0 REM ERWEITERUNG ZU EXOS                        <021>
1 REM BY TIMO LANGEMANN 1986                     <149>
10 FOR I=4471 TO 4540:READ X:C=C+X:POKE I,
   X:NEXT                                        <248>
20 PRINT CHR$(147):IF C <> 8921 THEN END         <062>
30 PRINT"<DOWN>O.K. LADE JETZT DAS ORIGINA
   L EXOS BE-"                                   <243>
40 PRINT"<DOWN>TRIEBSSYSTEM UND GEBE FOLGE
   NDES EIN:"                                    <242>
47 PRINT"<3DOWN>NEW"                             <191>
50 PRINT"<2DOWN>1986 SYS4471"                    <087>
60 PRINT"<2DOWN>POKE 45,190:POKE 46,17:SAV
   E"CHR$(34)"NEXOS";CHR$(34);",8,1"             <206>
32000 DATA 32,13,8,160,160,169,0,133,95,13
      2,96,160,192,169,0,133,90,132,91,160       <014>
32001 DATA 192,169,0,133,88,132,89,32,191,
      163,160,32,169,0,133,95,132,96,160,6
      3                                          <253>
32002 DATA 169,255,133,90,132,91,160,255,1
      69,255,133,88,132,89,32,191,163,173        <255>
32003 DATA 255,63,141,255,255,169,53,133,1
      ,32,248,252                                <058>

© 64'er
```

Listing 1. »EXOS« als RAM-Version

Leider sind nicht alle Funktionen erhalten geblieben. So mußten wir auf die RAM-Disk verzichten, die jetzt im Bereich von Basic und Betriebssystem läge. Außerdem kann EXOS nun mit <RUN/STOP RESTORE> deaktiviert werden. Sonst hat sich an den Funktionen von Exos nichts geändert.

(T. Langemann/og)

HIDE geknackt

»UNCOVER« (Listing 2) dient zum Entfernen eines Listschutzes, der von HIDE oder SECURE (Simons Basic) erzeugt wurde. Gestartet wird Uncover mit SYS 49152. Es gibt dann die jeweils bearbeitete Zeilennummer aus. Nach dem READY läßt sich das Programm ganz normal LISTen.

Da innerhalb der Routine nur relative Sprünge benutzt werden, kann sie an jeder beliebigen Stelle im Speicher stehen. Insgesamt belegt Uncover lediglich 215 Byte. Benutzer von Simons Basic müssen beachten, daß die Grafik-Befehle den $C000-Bereich überschreiben. Uncover sollte also vor dem Start neu geladen oder in einen anderen Bereich verschoben werden, zum Beispiel durch folgenden Einzeiler:

```
FORI=0TO215:POKE30000+I,PEEK(49152+I):NEXT
```

Uncover kann auch nach dem geschützten Programm geladen werden. Es korrigiert die Basic-Zeiger auf das im Speicher befindliche Basic-Programm. Somit kommt kein OUT OF MEMORY ERROR vor. Die Funktion wird durch SYS 49664 aufgerufen.

```
Name : uncover v3.0          c200 c2d7
---------------------------------------
c200 : a0 00 b9 50 00 99 34 03  bc
c208 : c8 c0 07 d0 f5 18 20 33  13
c210 : a5 a0 00 b9 2b 00 85 50  a6
c218 : c8 b9 2b 00 85 51 88 b1  f0
c220 : 50 85 54 c8 b1 50 85 55  bf
c228 : b1 54 f0 0c 48 88 b1 54  f9
c230 : 85 54 c8 68 85 55 d0 f0  47
c238 : a0 01 b1 50 f0 73 a0 04  04
c240 : b1 50 f0 0f a0 01 b1 50  b1
c248 : 48 88 b1 50 85 50 68 85  d2
c250 : 51 d0 e5 c8 c8 b1 50 c9  8b
c258 : 3a 18 f0 f8 c9 00 d0 01  db
c260 : 88 84 56 18 a5 50 85 52  5b
c268 : a5 51 85 53 a4 56 b1 52  ea
c270 : a0 04 91 52 e6 52 d0 f4  ef
c278 : a5 53 c5 55 f0 04 e6 53  54
c280 : d0 ea 38 98 e5 56 65 54  36
c288 : b0 02 c6 55 18 85 54 a9  e8
c290 : 20 20 0c e1 a0 02 b1 50  81
c298 : aa c8 b1 50 20 cd bd a5  cf
c2a0 : d3 c9 21 18 30 05 a9 0d  8f
c2a8 : 20 0c e1 20 33 a5 b8 50  2f
c2b0 : 93 a9 02 65 50 90 02 e6  a4
c2b8 : 51 18 85 2d 85 2f 85 31  67
c2c0 : a5 53 85 2e 85 30 85 32  8a
c2c8 : a0 00 b9 34 03 99 50 00  9b
c2d0 : c8 c0 07 d0 f5 18 60 00  76
```

Listing 2. Entfernt den Schutz von HIDE und SECURE: »UNCOVER«

Uncover benutzt ein paar ROM-Routinen. Diese sind:
$A533, Basic-Zeilen neu binden,
$BDCD, Integer-Zahl ausgeben,
$E10C, Zeichen ausgeben.

Wie arbeitet nun Uncover und was wird im Basic-Speicher verändert? Dazu muß man zuerst die Funktionsweise des Schutzes kennen: Zwischen die zwei Byte der Zeilennummer der geschützten Basic-Zeile und den normalerweise folgenden Token wurden ein Null-Byte und vier Doppelpunkte eingefügt. Normalerweise signalisiert dieses Null-Byte das Ende einer Basic-Zeile. Der Interpreter gibt daraufhin ein Return aus und setzt das LISTen in der folgenden Zeile fort. In unserem Fall wird dann nur die Zeilennummer sichtbar. Der

Ablauf des Programmes wird dabei nicht behindert, lediglich bei Fehlern ist die Zeilennummernangabe immer dieselbe:
...ERROR IN 14906 (= 58 + 58*256; 58 ist der ASCII-Code des Doppelpunktes).

HIDE mußte also den restlichen Teil des Programms um fünf Byte nach oben verschieben, um Platz für den Listschutz zu schaffen.

Uncover testet nun jede Programmzeile auf ein vorhandenes Null-Byte anhand des Link-Pointers. Ist dies der Fall, wird eine Routine angesprungen, die die Anzahl der Doppelpunkte feststellt und dann den Rest des Programms wieder entsprechend weit nach vorne schiebt, direkt anschließend an die Zeilennummer. Je mehr geschützte Zeilen es gibt, desto länger dauert natürlich das Entschützen. Jede freigegebene Zeile wird ausgegeben und der Link-Pointer neu eingerichtet. Zum Schluß richtet Uncover noch die Basic-Zeiger korrekt ein. (G. Stumpenhausen/og)

Sortieren mit Doublebubble

Hier etwas Neues zum Thema Sortieren. Die Sortierroutine nennt sich »Doublebubble«. Warum, das werden Sie gleich sehen. Diese Routine eignet sich besonders zum Sortieren von einem bereits teilweise vorsortiertem Feld. Dabei bewegen sich die »Bubbles« abwechseln aufwärts und abwärts.
Die Vorteile:
Nehmen wir an, wir hätten ein Feld, das so aussieht:
9 1 2 3 5 6 4 7 8
Bubblesort sortiert so: (Beachten Sie die 9!)
1 **9** 2 3 4 5 6 7 8
1 2 **9** 3 4 5 6 7 8
1 2 3 **9** 4 5 6 7 8
1 2 3 4 **9** 5 6 7 8
1 2 3 4 5 **9** 6 7 8
1 2 3 4 5 6 **9** 7 8
1 2 3 4 5 6 7 **9** 8
1 2 3 4 5 6 7 8 **9**

Es braucht also 8 Durchläufe, nur weil das ganze Feld über das eine Falsche »drübergehievt« werden muß.
Und hier Doublebubble:
Zu Beginn:
9 1 2 3 5 6 4 7 8
Nach dem ersten Durchlauf:
1 2 3 4 5 6 7 8 **9**
Nun aber zum Aufbau:

Nehmen wir an, die Daten (numerisch) befinden sich im Feld A () mit der Dimension AN. Z soll als Zwischenspeicher beim Vertauschen dienen, FLAG soll signalisieren, ob ein Tausch stattgefunden hat oder nicht.
1. Teil:

Bubblesort wie gewohnt, abfsteigend sortiert, das heißt die kleinen Blasen steigen auf.

```
1000 FOR N=AN TO 2 STEP -1
1010 IF A(N)<A(N-1) THEN Z=A(N):A(N)=A(N-1):A(N-1)=
     Z:FLAG=1
1020 NEXT
```

Weiter geht's umgekehrt, das heißt: aufsteigend sortierend, nur daß die großen Blasen abwärts sinken.

```
1030 FOR N=1 TO AN-1
1040 IF A(N)>A(N+1) THEN Z=A(N):A(N)=A(N+1):A(N+1)=
     Z:FLAG=1
1050 NEXT
```

Die letzte Zeile schließlich lautet:

```
1060 IF FL THEN FL=0:GOTO 1000
```

Das war's auch schon, in vorsortierten Feldern dürfte sich kaum eine ebenso kurze und schnelle Methode finden.
(Ernst Kofler/og)

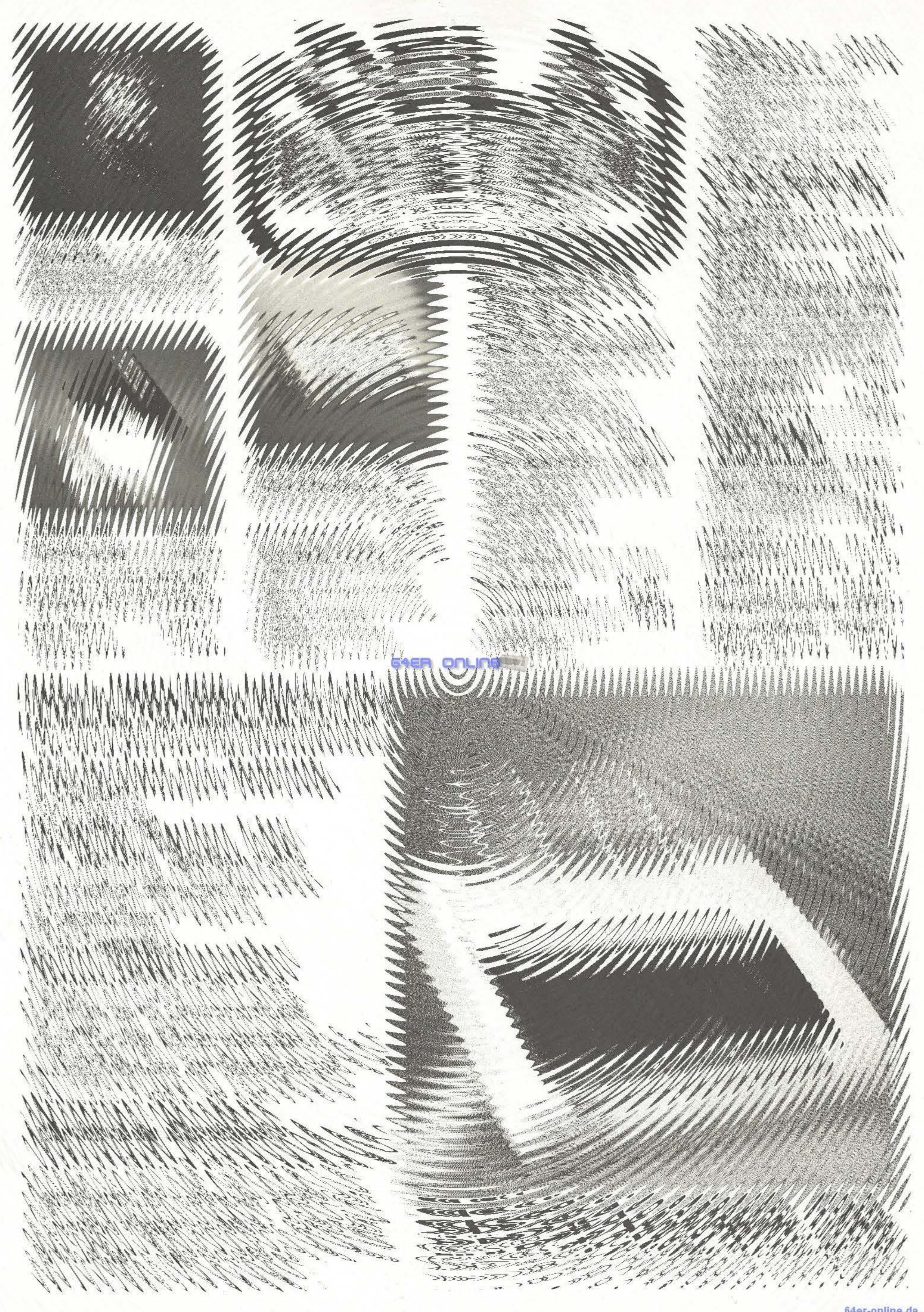
BOOT-GENERATOR

Häufig möchte man beim Programmieren in Basic auf die Befehle einer Erweiterung zurückgreifen (zum Beispiel Hypra-Basic). Bei der Benutzung des fertigen Programms ist aber die Arbeitsfolge — Erweiterung laden und starten, eigenes Programm laden und starten — umständlich und fehlerträchtig. Es kann sogar passieren, daß man bei dem großen Angebot an Erweiterungen allein in der 64'er vergißt, welches Programm welche Erweiterung benötigt. Ideal wäre ein Lader, der diese Arbeit übernimmt. Da die Erweiterungen nach dem Start mit eigenem Reset in den Direktmodus springen, kann man weitere Aktionen nicht im Voraus veranlassen. Der Tastaturpuffer bleibt zwar nach dem Starten der meisten Erweiterungen erhalten, ist aber zu kurz, um den kompletten Nachlade- und Startbefehl aufzunehmen. Über ihn kann aber ein Maschinenprogramm gestartet werden, das vorher in einem geschützten Bereich abgelegt wurde. Das vorgestellte Programm ist ein Programmgenerator, der einen Basic-Lader erzeugt, der alle diese Arbeiten übernimmt (Listing 3).

```
100 REM **********************        <115>
110 REM *                    *        <159>
120 REM *  BOOT-GENERATOR    *        <006>
130 REM *                    *        <179>
140 REM *                    *        <189>
150 REM *  THOMAS NELLESSEN  *        <228>
160 REM *                    *        <209>
170 REM *                    *        <219>
180 REM *  APRIL '86         *        <102>
190 REM *                    *        <239>
200 REM **********************        <215>
210 :                                 <186>
220 PRINT"{CLR,5SPACE}BOOT-GENERATOR EINGA
    BEDATEN"                          <174>
230 PRINT"{5SPACE}*************************
    ***":PRINT                        <067>
240 INPUT" NAME DES 1. PROGS.";A$:PRINT  <051>
250 A$=LEFT$(A$,16)                   <145>
260 INPUT" NAME DES 2. PROGS.";B$:PRINT  <113>
270 IF A$=B$THEN PRINT"KEINE GLEICHEN NAME
    N":FOR I=1 TO 500:NEXT:RUN        <193>
280 B$=LEFT$(B$,16):LB=LEN(B$)        <003>
290 PRINT" GIB STARTADRESSE DES MASCH.PROG
    S EIN{4SPACE}"                    <171>
300 PRINT LB+48"BYTES AB STARTADRESSE ERFO
    RDERLICH{2SPACE}"                 <105>
310 INPUT" STARTADRESSE";AD           <003>
320 AD$=MID$(STR$(AD+LB),2):LA=LEN(AD$)  <069>
330 PRINT"{CLR,3DOWN}NEW{2DOWN}"      <252>
340 PRINT"10 FORI="AD"TO"AD+47+LB":READA:P
    OKEI,A:NEXT"                      <172>
350 PRINT"15 FORI=631TO"634+LA":READA:POKE
    I,A:NEXT"                         <078>
360 PRINT"20 POKE198,"4+LA":LOAD"CHR$(34)A
    $CHR$(34)",8,1                    <153>
370 PRINT"25 DATA";                   <156>
380 FOR I=1 TO LB:PRINT(ASC(MID$(B$,I,1)))
    "{LEFT},";:NEXT:PRINT"{LEFT,SPACE}"  <235>
390 PRINT"30 DATA162,8,160,1,32,186,255,16
    9,"LB",162,0,160,192,32"          <036>
400 PRINT"35 DATA189,255,169,0,32,213,255,
    134,45,132,46,32,94"              <169>
410 PRINT"40 DATA166,169,82,162,213,160,13
    ,141,119,2,142,120"               <115>
420 PRINT"45 DATA2,140,121,2,169,4,133,198
    ,96,83,89,83,";                   <050>
430 FOR I=1 TO LA:PRINT ASC(MID$(AD$,I,1))
    "{LEFT},";:NEXT:PRINT"13"         <243>
440 PRINT:PRINT"SAVE"CHR$(34)LEFT$(B$,11)"
    .BOOT"CHR$(34)",8{HOME}"          <108>
450 FOR I=631 TO 640:POKE I,13:NEXT:POKE 1
    98,10                             <172>

© 64'er
```

Listing 3. Erst die Erweiterung, dann das Programm: Der Bootgenerator ist ein optimaler Lader


64ER ONLINE

Programmbedienung
1. »BOOT-GENERATOR« laden und starten
2. Name des 1. Programms (der Erweiterung) eingeben
3. Name des 2. Programms (der eigenen Anwendung) eingeben
4. Startadresse eingeben.

Hier wird ein Speicherbereich benötigt (die Länge wird angezeigt), der durch Laden und Starten der Erweiterung nicht überschrieben wird. Der Tastaturpuffer oder der Bereich ab $C000 bieten sich an. Im Zweifelsfall hilft Ausprobieren. Der Boot-Generator wird nun gelöscht und der Lader erzeugt. Zum Schluß wird ein SAVE-Befehl vorgeschlagen, der durch <RETURN> übernommen werden kann.

Funktionsweise des Boot-Generators

Nach Berechnung einiger variabler DATAs wird nach einem NEW-Befehl das Listing des Laders auf den Bildschirm geschrieben. Der Tastaturpuffer wird mit ASCII-Code 13 (=RETURN) geladen und der BOOT-GENERATOR endet. Durch Abarbeitung des Tastaturpuffers wird der BOOT-GENERATOR gelöscht und der Lader übernommen. Er kann nun gespeichert werden.

Funktionsweise des Laders

Nach dem Starten des Laders wird als erstes das Maschinenprogramm aus den DATAs gelesen und in den Speicher gePOKEt. Dann wird der SYS-Befehl in den Tastaturpuffer geschrieben. Schließlich wird das erste Programm geladen, wobei der BASIC-Teil des Laders überschrieben wird. Aufgrund des programmierten LOAD-Befehls wird die Erweiterung gestartet, das heißt aktiviert und springt in den Direktmodus. Darauf wird der Tastaturpuffer abgearbeitet, also das Maschinenprogramm gestartet. Dieses lädt nun das zweite Programm nach und startet es. (T. Nellessen/og)

Zahlenübergabe in Maschinensprache

Nun ein kleiner Trick für Maschinensprache-Einsteiger: Sicher haben Sie schon öfters gelesen, daß man mit dem SYS-Befehl auch Zahlen an ein Maschinenprogramm übergeben kann (zum Beispiel SYS49152,2000,10).

Wie wird das gemacht? Es geht einfacher, als Sie vielleicht annehmen werden, da alle dafür benötigten Routinen im Betriebssystem schon vorhanden sind. Konkret: Wir benötigen eine Routine ab der Adresse 49152 ($C000), die zuerst einen 16-Bit-Wert (Zahlen zwischen 0 und 65535) und dann einen 8-Bit-Wert einliest (0 bis 255). Sie wird mit SYS49152,X,Y aufgerufen, wobei für X und Y die oben genannten Werte eingesetzt werden müssen. Sie können aber auch Variablen verwenden.

```
JSR $0073        ;nächstes Zeichen (Komma) holen
JSR $AD8A        ;holt numerischen Wert
JSR $B7F7        ;diesen ins Adreßformat wandeln
LDA $14          ;hier steht jetzt das Lo-Byte
STA $8000        ;merken
LDA $15          ;Hi-Byte der eingelesenen Zahl
STA $8001        ;merken
JSR $AEFD        ;auf Komma prüfen, sonst error
JSR $B79E        ;Byte ins X-Register holen
STX $8002        ;merken
RTS
```

Diese Routine können Sie an jede beliebige Stelle im Speicher setzen. Danach steht in den Adressen $8000 und $8001 die eingegebene Zahl im Lo-/Hi-Byte-Format. $8002 enthält die zweite Zahl. (tr)



Fehlerteufelchen

Der elektronische Diskettenlocher, Sonderheft 13, Seite 122

Das Layout auf Seite 157 wurde zu groß veröffentlicht. Um die Schaltung nachzubauen, gibt es zwei Möglichkeiten:
1. Sie lassen sich das auf Seite 157 veröffentlichte Layout zum Diskettenlocher in einem Kopierladen um den Faktor 0,72 auf Pergamentpapier verkleinern oder
2. Sie benachrichtigen uns, daß Sie die Schaltung nachbauen möchten und bekommen dann von uns eine Kopie des Layouts im Verhältnis 1:1 oder 2:1.

Der Alleskönner, Sonderheft 13, Seite 83ff

Das Schaltbild des Multimeters stimmt nicht in allen Punkten mit dem Bestückungsplan überein. Außerdem wurden am Layout, am Schaltbild und an der Software einige Verbesserungen durchgeführt. Daher schicken wir all jenen eine ausführliche Korrektur, die sich das Gerät nachbauen wollen und uns anrufen oder eine Karte schreiben.

Tips & Tricks für Einsteiger, Ausgabe 1/87, Seite 23

Im Listing 5 ist in der Zeile 200 der Befehl »THEN 270« durch »THEN 260« zu ersetzen.

Testbilder für Fernseher und Monitore, Ausgabe 1/87, Seite 62ff

Der Befehl »PA INT« in den Zeilen 625 bis 690 muß zusammengeschrieben werden, also »PAINT«.

Der Schlüssel zu Geos, Ausgabe 2/87, Seite 170

Im Listing 3 in Zeile 30020 heißt es nicht »B0=PEEK(AD)« sondern »B0=PEEK(AD) AND 191«.

Sauberes Schriftbild

Die Druckerroutine aus Ausgabe 5/86, Seite 75 läuft auch auf dem Seikosha GP 500 VC. Dazu müssen nur die Umlaute auf der Tastatur wie folgt geändert werden:

ä =chr$(60)
Ä =chr$(62)
ö =chr$(38)
Ö =chr$(173)
ü =chr$(64)
Ü =chr$(42)
ß =chr$(35)

(F. Klein/og)

Formatierte Zeilen

Der folgende Einzeiler verändert den Editor des C 64 derart, daß Leerzeichen, die direkt nach einer Zeilennummer stehen, nicht ignoriert werden. Somit kann ein Basic-Listing noch während der Eingabe formatiert werden.

```
FOR I=131 TO 128 STEP-1:POKEI,234:NEXT
```

Nun sind nach einer Zeilennummer beliebig viele Leerzeichen erlaubt. Um das Programm zu starten, ist vor dem RUN ein SYS 58303 nötig, da das Programm sonst außer einem SYNTAX ERROR nichts mehr zustande bringt. (T. Brandt/og)

Stabiles Parallelkabel für Speeddos

Die parallele Datenübertragung bei Speeddos funktioniert oft nur mit einem Flachbandkabel, da dieses eine besonders niedrige kapazitive Kopplung aufweist. Dieses hat aber den Nachteil, daß es nicht besonders robust ist. Möchte man ein wesentlich stabileres, abgeschirmtes Rundkabel verwenden, müssen die Handshake-Leitungen (meist Pin 8 und B des User-Ports) mit ungefähr 220 pF gegen Masse abgeblockt werden. (D. Przynco/tr)

Tips & Tricks zum C 16

Diesmal gibt's eine schnelle Hires-Hardcopy-Routine, zwei kleine Grafikprogramme, ein paar PEEKs & POKEs und einen verblüffenden SYS-Befehl. Interessant und sehr nützlich ist auch eine geniale Methode zum Abschalten einer Speichererweiterung beim C 16.

Wie Sie vielleicht wissen, gibt es einige Programme, die zwar auf einem normalen C 16 wunderbar funktionieren, aber jegliche Zusammenarbeit mit einer Speichererweiterung verweigern. Dies äußerst sich meistens durch Abstürzen der Programme oder ähnliches. Uns interessiert nun, welche Programme dies genau sind. Man könnte diese dann untersuchen und vielleicht feststellen, was der Grund für den Absturz ist. Eventuell bringen wir auch eine Liste dieser Software.

Also: Wenn Sie ein Programm besitzen, das nur auf einem nichterweiterten C 16 oder C 116 richtig funktioniert, schreiben Sie uns, Stichwort »C 16 und Plus/4«. (tr)

PEEKs & POKEs

Hier wieder eine kleine Tabelle von interessanten Speicherstellen im TED-Baustein des C 16 und Plus/4:


```
POKE 65290,0    Tastatur wird blockiert
POKE 65286,X    X kann den Wert 16 bis 23 annehmen.
                Dabei verschiebt sich der Bildschirm
                um jeweils ein Pixel nach oben.
                Normalwert: X=27
POKE 65287,Y    Für Y Werte zwischen 0 und 7. Bildschirm
                verschiebt sich um jeweils ein Pixel
                nach rechts. Normalwert: Y=8
POKE 65297,150  Sound ausschalten
POKE 65297,8    Sound einschalten
POKE 65287,24   Cursor unsichtbar
POKE 65287,8    Cursor wieder sichtbar
```

Beispielprogramm zu den Adressen 65286 und 65287:

```
10 SCNCLR
20 TRAP 80
30 CHAR 1,15,10,"XXXX"
40 FOR A=0 TO 7
50 POKE 65287,A
60 FOR T=1 TO 5:NEXT T,A
70 RUN 20
80 POKE 65287,8
90 END
```

Wenn Sie die Anzahl der »X« in Zeile 30 ändern, oder dafür ein anderes Zeichen einsetzen, können Sie den Effekt noch verstärken. (Torsten Jenkner/tr)

Erstaunliche Grafik

Probieren Sie einmal folgendes kleine Grafikprogramm. Sie werden erstaunt sein!

```
10 GRAPHIC 1,1
20 FOR Y=1 TO 255:FOR X=1 TO 255
30 DRAW 1,X,X AND Y
40 NEXT X,Y
```

(Stefan Goeller/tr)

Super-Hardcopy-Routine

Endlich können Sie Ihre Grafiken zu Papier bringen! »Euprint 16« ist ein kurzes Maschinenprogramm (siehe Listing 1), das den Grafikbildschirm auf einem Commodore MPS 801- oder MPS 803-Drucker ausgibt. In der Redaktion funktionierte das Programm auch mit einem Epson-FX-80-Drucker mit Wiesemann-Interface einwandfrei.

Das Besondere an Euprint 16 ist die niedrige Ausführungszeit: Lediglich 1¼ Minuten werden für eine komplette Hires-Grafik benötigt! Ein weiterer Vorteil: Das Programm steht an einer geschützten Stelle im Speicher und kann daher immer aufgerufen werden. Geladen wird es mit »LOAD" EUPRINT 16", 8,1« und gestartet mit RUN und SYS 16192.

Beachten Sie bitte, daß das Programm durch Löschen der Grafik (GRAPHIC1,1 oder GRAPHIC CLR) zerstört wird! In so einem Fall müssen Sie es neu laden. Um den Grafikbildschirm zu löschen, verwenden Sie bitte eine andere Methode:

```
FOR I=0 TO 24:CHAR1,0,I,"{40SPACE}":NEXT
```

Dies ist zwar etwas umständlich, aber doch fast genauso schnell wie ein GRAPHIC1,1-Befehl. (Stefan Janda/tr)

```
10 DATA A9,60,85,AD,A9,04,85,AE,20,56
20 DATA E1,A5,AD,20,93,FF,A9,08,20,1D
30 DATA E2,A2,08,A9,00,95,D0,CA,10,F9
40 DATA A9,00,8D,AD,02,8D,AE,02,A9,00
50 DATA 85,D0,A5,D2,18,65,D0,8D,AF,02
60 DATA 20,06,C0,18,A5,61,F0,01,38,66
70 DATA D3,E6,D0,A6,D0,E0,07,D0,E5,EE
80 DATA AD,02,D0,03,EE,AE,02,A5,D3,38
90 DATA 6A,20,BD,3F,AD,AD,02,C9,40,D0
100 DATA CB,AD,AE,02,F0,C6,A9,0D,20,F0
110 DATA 3F,A5,D2,18,69,07,85,D2,C9,C9
120 DATA 90,AE,A9,0D,20,1D,E2,A9,0F,20
130 DATA 1D,E2,4C,3D,E2,C5,D1,D0,1E,E6
140 DATA D8,D0,19,C6,D8,A9,1A,20,1D,E2
150 DATA A5,D8,20,1D,E2,A5,D1,20,1D,E2
160 DATA A9,01,85,D8,A5,D6,85,D1,60,85
170 DATA D6,A6,D8,F0,F1,E0,03,B0,DE,A5
180 DATA D1,CA,F0,E5,D0,DE,A6,D1,E0,80
190 DATA D0,C7,A2,00,86,D6,F0,D7,EA,21
200 DATA 40
210 FOR I=1 TO 191: READ A$: POKE 16191+I,DE
    C(A$): P=P+DEC(A$): NEXT
220 IF P<>26426 THEN PRINT "TIPPFEHLER IN DE
    N ZEILEN 10-200!!!": END
230 PRINT "FERTIG!
240 PRINT : PRINT "AKTIVIEREN DER HARDCOPY-R
    OUTINE
250 PRINT "MIT {SYNTH.:130,RVSON} SYS16192 {
    RVOFF,SYNTH.:132}
```

Listing 1. Die Hires-Hardcopy-Routine »EUPRINT 16«

Commodores Entwickler-Crew

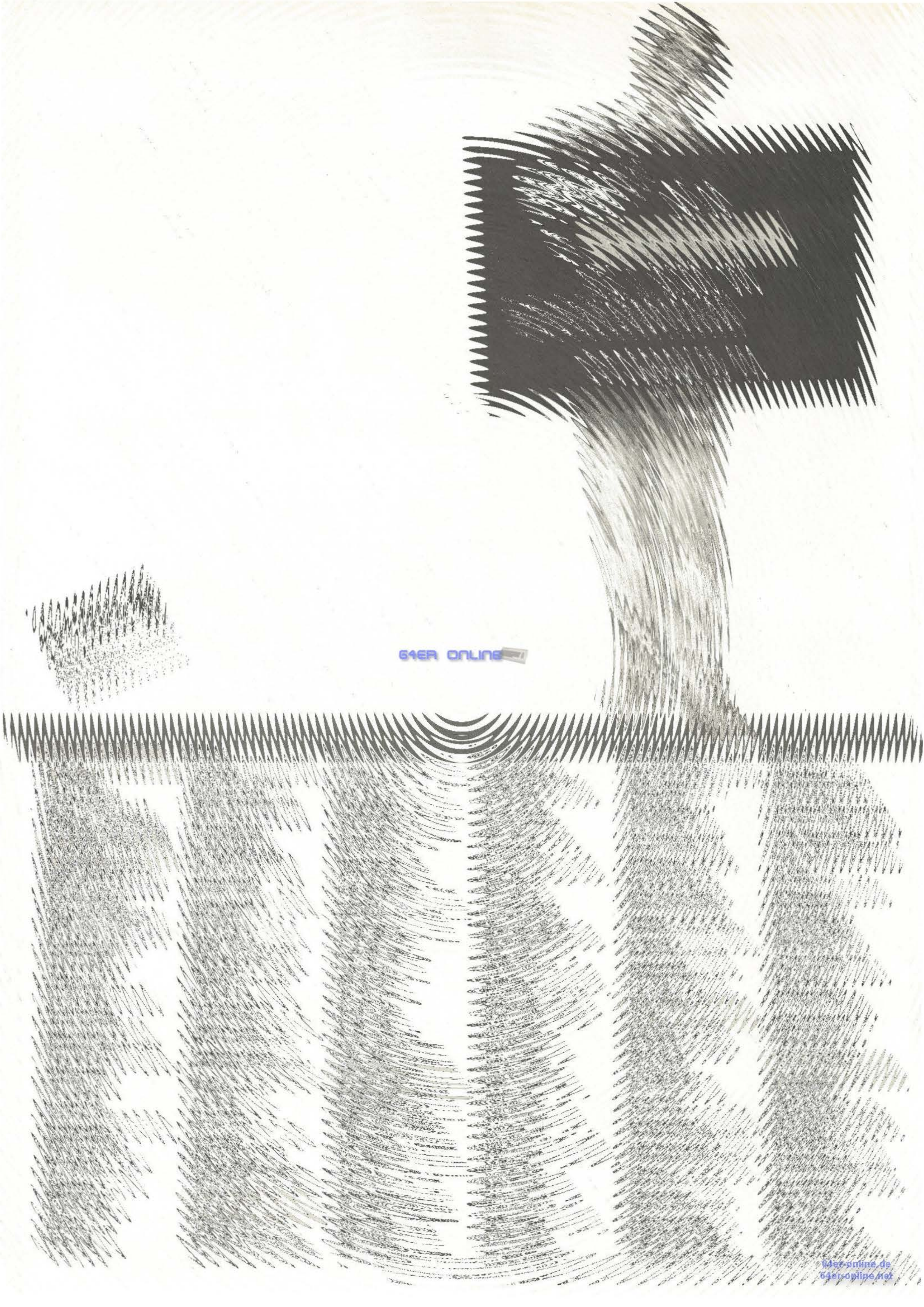
Was würden Sie tun, wenn Sie einen sehr guten Computer gebaut haben und sich darin verewigen möchten? Sie versuchen, Ihren Namen irgendwo versteckt unterzubringen. Genau dasselbe haben die Soft- und Hardware-Entwickler bei Commodore auch getan. Wenn Sie wissen möchten, wer alles an Ihrem C 16 oder Plus/4 mitgearbeitet hat, genügt ein SYS-Befehl:

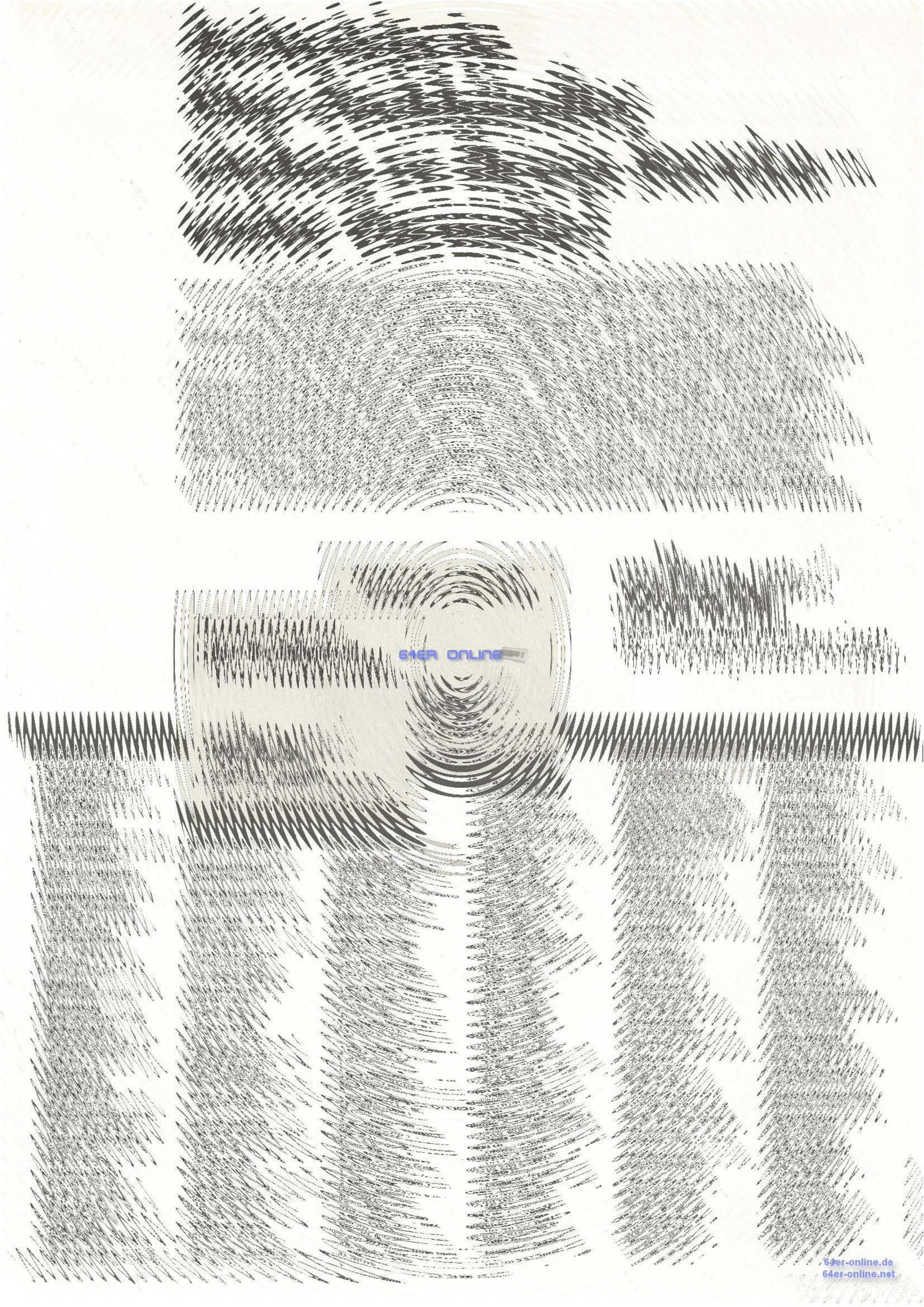
SYS 52651

Auch beim C 128 haben sich die Designer, wenn auch etwas aufwendiger, verewigt. Auf einem C 128 lautet der Befehl zum Abruf der Namensliste:

SYS 32800,123,45,6

Erstaunlich, nicht? (Steffen Rauschenbusch/tr)





Probleme mit 64-KByte-Erweiterung?

Es gibt immer noch Programme, die auf einem auf 64 KByte RAM erweiterten C 16 oder auf einem Plus/4 nicht funktionieren. Wenn Sie in der glücklichen Lage sind, eine steckbare Erweiterung zu besitzen, ziehen Sie diese einfach aus dem Expansion-Port heraus.

Schwieriger wird es, wenn die Erweiterung fest eingebaut ist, oder wenn Sie einen Plus/4 besitzen. Es gibt zwar zwei POKEs und einen SYS-Befehl, mit dem die 16-KByte-Version simuliert werden kann, aber dies hilft auch nicht immer.

Es soll nun eine Methode vorgestellt werden, die sogar »Reset-fest« ist, solange nicht mit der Hires-Grafik gearbeitet wird. Gehen Sie wie folgt vor:

1. Starten Sie den eingebauten Maschinensprache-Monitor mit dem MONITOR-Befehl.
2. Geben Sie ».>FFF6« ein und drücken Sie die RETURN-Taste.
3. Fahren Sie nun mit dem Cursor eine Zeile nach oben und ein Zeichen nach rechts. Er muß auf dem ersten »F« von »FFF6« stehen.
4. Ändern Sie dieses »F« durch Überschreiben in eine »3« und drücken Sie wieder die RETURN-Taste.
5. Drücken Sie den Reset-Knopf rechts am Gehäuse.

Ihr C 16 oder Plus/4 meldet sich daraufhin mit dem normalen Einschaltbild. Lediglich die Anzahl an freien Byte ist auf 12277 reduziert.

Das Funktionsprinzip ist schnell erklärt: An der Adresse $FFF6 steht bei der 64-KByte-Version unter anderem der Reset-Vektor. Für die Bestimmung der jeweiligen Speichergröße ist die Routine »Ramtas« im Betriebssystem zuständig. Diese durchsucht den Speicher nach eben diesen Vektoren an den Adressen $3FF6 (16 KByte RAM), $7FF6 (32 KByte RAM) und $FFF6 (64 KByte RAM). Abhängig davon wird dann die aktuelle Speichergröße festgelegt. (Walter Zobel/tr)

Grafik-Effekt

Wieder einmal bringen wir ein kleines Grafik-Listing zum Ausprobieren und Experimentieren:

```
10 GRAPHIC 1,1
20 FOR X=1 TO 180
30 BOX 1,X,X,X*2,X*2,X*4
40 NEXT
50 SYS 65529
```

Diese fünf Zeilen erzeugen über den Bildschirm rotierende Quadrate. Der Algorithmus ist zwar nicht neu, aber doch ganz hübsch anzusehen. Wenn das Programm durchgelaufen ist, wird automatisch ein Reset erzeugt. Danach geben Sie bitte ein:

```
10 GRAPHIC 1:GRAPHIC 1:GRAPHIC 1
20 GRAPHIC 3:GRAPHIC 3
30 GOTO 10
```

Das Ergebnis ist ein roter Bildschirmausschnitt, der stufenlos über den Bildschirm wandert. Er kommt dadurch zustande, daß unser langsames Auge den Umschaltvorgang zwischen Hires- und Mehrfarbgrafik nicht sauber mitbekommt. Experimentieren Sie ruhig ein wenig mit der Anzahl an GRAPHIC-Befehlen in Zeile 10 und 20.

(Axel Seemann-Kahne/tr)

Unter dieser Überschrift präsentieren wir Ihnen in loser Reihenfolge besonders heiße Tips und Tricks zu Adventure-Spielen des C 64. Diese Hilfen können an verschiedenen Stellen in der jeweiligen Ausgabe auftauchen. Sie stehen auf dem Kopf, damit der Adventure-Freak nicht ständig in Versuchung gerät, sich völlig auf diese Tips zu verlassen. Das Wichtigste ist, den Spielspaß zu erhalten und zum Nachdenken anzuregen. Die Tips sollen Anfängern und Fortgeschrittenen über die eine oder andere Schwierigkeit hinweghelfen. Hier gleich die neuen Tips. (jk)



GREMLINS

Zweimal in die Schublade schauen ist angebracht.

Der Pflug muß repariert werden. Es reicht zu schweißen.

Licht treibt die Gremlins auch aus der dunkelsten Box.

Es lohnt sich zu tauchen und den Stöpsel zu ziehen.

RENDEZVOUS WITH RAMA

Goldie muß mit; dazu kommt Kabel drei in das »Panel«.

Um auf Rama zu landen, braucht man keines der Geschicklichkeitsspiele.

Den Globus unbedingt mit auf das Schiff nehmen.

OPERATION HONGKONG

Die Büroklammer ist hilfreich bei der Schublade.

CUTTHROATS

Zieh die Uhr auf und Du weißt immer wie spät es ist.

Türen wieder verschließen empfiehlt sich.

Zeigt Johnny die goldene Münze, ist das Ziel die »Sao Vera«.

ROBIN OF SHERWOOD

Die Flucht im Schloßhof geht nicht durch das Tor.

Kämpfe und gewinne gegen John Little, so wird er zu Little John.

Der Silberpfeil ist der letzte Touchstone.

Die Statue hat goldige Augen.

Simon erfährt durch den Silberpfeil sein Schicksal.

DAN DARE

Aus Schilfgras läßt sich ein prima Schnorchel bauen.

Die rechte Pflanze kann verlängert werden.

Die Taschenlampe kann Dan nicht erreichen, jemand anderes muß sie holen.

GORDON SAGA

Die Goldstatuen sollte man vielleicht lieber stehen lassen.

Das Monster kann nur mit dem Schwert getötet werden.

Die Quelle ist sehr heilsam.

Diebische Fledermäuse sind kein wirkliches Problem für geübte Adventurer.

ASYLUM

Wer mehr Geld sucht, muß das Telefon knacken.

Im Shock-Room liegt das dritte Teil für die Physikerin.

Die Bombe auf das Katapult und den Knopf gedrückt.

Selbstmord soll nicht so schmerzhaft sein, wenn man ein besonderes Messer verwendet.

THE PAWN

Der Schlüssel für den Safe ist jenseits der Lava zu finden.

Jerry Lee Lewis braucht etwas Erfrischendes zu trinken.

Es gibt noch ein Gerät, das so unwichtig ist wie die Schubkarre: der Kühlschrank.

Man muß sich entscheiden, wofür man den blauen Schlüssel benutzt.

Kronos hat einen teuflischen Pakt geschlossen. Nur der Teufel selbst kann hier helfen.

Die CP/M-Ecke (Teil 6)

Die RAM-Erweiterung 1750 von Commodore steht in dieser Folge im Vordergrund. Wir beschreiben den Aufbau einer »Kopier-Batch-Datei« mit allen Tricks und gehen unter anderem auf grundlegende Operationen mit dem Zeileneditor »ed« ein. Dabei werden noch einige nützliche Befehlsvarianten vorgestellt.

Die »große« RAM-Erweiterung 1750 von Commodore ist mit ihren 512 KByte externem Speicherplatz geradezu geschaffen, um allen Besitzern nur eines Laufwerkes das Leben zu erleichtern. Anstelle von unzähligen Diskettenwechseln bei Verwendung des virtuellen Laufwerkes »e«, verringert sich deren Anzahl auf dreimaligen Wechsel je zu kopierende Diskette. Diese drei Diskettenwechsel ergeben sich wie folgt:

Als erstes wird »pip« von der Systemdiskette geladen, die zu kopierende Diskette eingelegt und durch »m:=a:*.*[v]« der Inhalt dieser Diskette in die RAM-Floppy »m« geschrieben. Die Option »[v]« bewirkt eine Überprüfung der Daten, nachdem sie auf die neue Diskette geschrieben wurden (Verify). Am Ende dieses Vorganges meldet sich »pip« mit dem »*«-Prompt (Bereitschaftsmeldung) zurück und ist nun in der Lage, neue Anweisungen entgegenzunehmen.

Der nächste Schritt besteht nun darin, den Inhalt von »m« auf eine formatierte, aber noch leere Diskette zu übertragen. Legen Sie also eine bereits formatierte Diskette ins Laufwerk »a« ein und geben »pip« die Anweisung »a:=m:*.*[v]«. Hiermit wird der Inhalt von »m« auf »a« zurückgeschrieben. Wer sich gerne Tipparbeit ersparen möchte, kann hierzu auf die Taste <CRSR-abwärts> rechts neben der SHIFT-Taste drücken. Es erscheint dann die zuerst eingegebene Anweisung »m:= a:*.*[v]«, die in einem Puffer zwischengespeichert wurde. Die Tastenkombination <SHIFT CRSR-links> bewegt den Cursor in der Befehlszeile zurück, ohne <SHIFT> ergibt sich der Gegeneffekt. Bewegen Sie den Cursor (das blinkende Quadrat) auf den Doppelpunkt hinter der Laufwerksangabe »a« und löschen diesen Buchstaben durch die Taste <DEL> (neben <CLR/HOME>). Die Befehlszeile zieht sich von rechts nach links bis zu dieser Stelle um einen Buchstaben zusammen. Wird nun <m> eingegeben, hat man letztendlich in der Anweisungszeile das Laufwerk »a« gegen »m« ersetzt. Analog verfährt man weiter links mit der Ziellaufwerksangabe »m«, die durch »a« ersetzt wird. Durch <RETURN> wird diese Zeile nun an »pip« weitergegeben und ausgeführt. Zwar hört sich die Beschreibung aufwendig und kompliziert an, bei ihrer Anwendung stellt man jedoch fest, wie einfach und universell sie verwendbar ist, auch in den Befehlszeilen des CP/M-Systems.

Die Kopier-Batch-Datei

Nachdem nun der Disketteninhalt gewissermaßen über den Umweg »m« kopiert wurde, verlassen wir »pip« durch <RETURN> nach der Bereitschaftsmeldung »*« und löschen durch »erase m:*.*«, gefolgt von der Bestätigung <y> bei der Sicherheitsabfrage den Inhalt des RAM-Laufwerkes »m«. Um eine weitere Kopie anzufertigen, muß der gesamte Kreislauf ab dem Laden von »pip« von neuem durchlaufen werden. Wollen Sie beispielsweise Sicherheitskopien aller ihrer Daten- und Arbeitsdisketten unter CP/M auf diese Weise mit einem Laufwerk herstellen, wird die Angelegenheit doch recht mühsam. Aber es geht auch um einiges einfacher.

Das Betriebssystem CP/M erlaubt es, gewisse routinemäßige Aufgaben mit Batch-Dateien (Stapelverarbeitung) zu bewältigen. Hierbei werden Anweisungen aus einer speziellen Art von Datei geholt und ausgeführt als ob diese Anweisungen direkt über die Tastatur eingegeben worden wären. Dieser Dateityp hat unter CP/M die Kennung ».sub«. Jede dieser ».sub«-Dateien setzt lediglich voraus, daß das Programm »submit.com« auf dieser Diskette enthalten ist. Weiterhin müssen natürlich auch alle Programme, die durch eine ».sub«-Datei aufgerufen und abgearbeitet werden, zugriffsbereit sein. Eine Sonderstellung unter diesen ».sub«-Dateien nimmt »profile.sub« ein. Sofern auf einer Diskette eine Datei dieses Namens besteht, wird nach dem Booten (Laden) des CP/M-Systems sofort der Inhalt dieser Datei abgearbeitet. Wir machen uns diesen Effekt zunutze, um letztendlich Disketten unter Verwendung der RAM-Erweiterung 1750 und nur einer Floppy so einfach als möglich zu kopieren. Die RAM-Erweiterung 1700 ist zwar von ihrer Funktion betrachtet identisch mit der 1750, doch wird in vielen Fällen der Speicherplatz von 128 KByte nicht ausreichen, um den gesamten Inhalt einer Diskette aufzunehmen.

Wir erstellen nun zunächst eine Diskette, auf der alle zum Kopieren erforderlichen Programme und Dateien enthalten sind und die weiterhin nach dem Systemstart alle erforderlichen Vorbereitungen trifft.

Die Kopier-Systemdiskette

Auf eine neu formatierte Diskette werden durch »pip« die folgenden Programme übertragen:

»cpm+.sys« und »ccp.com«, also das CP/M-Betriebssystem (von der Systemdiskette zur RAM-Erweiterung), weiterhin noch »pip.com« und »submit.com«, damit sowohl Batch-Dateien bearbeitet, als auch das Kopierprogramm »pip« sofort gestartet werden können. Die Vorbereitungen sind nun getroffen, es müssen nur noch die Dateien zur Stapelverarbeitung erzeugt werden. Für diese Aufgabe können Sie »ed«, einen beliebigen anderen Editor (etwa den Turbo-Pascal-Editor oder Nevada-Edit) oder auch ein Textverarbeitungsprogramm wie Wordstar 3.0 verwenden. Wir werden uns hier mit dem zeilenorientierten Editor »ed« beschäftigen.

Die Dateien zur Stapelverarbeitung

Zuerst ein paar Vorüberlegungen:

Die RAM-Erweiterung 1750 bietet 512 KByte externen Speicherplatz. Sie ist damit in der Lage, den Inhalt von mehr als einer Diskette aufzunehmen. Selbst wenn die Diskette im Kaypro IV-Format mit annähernd 400 KByte-Speicherkapazität vollständig übertragen werden soll, bleibt noch ausreichend Platz, um die erforderlichen Systemprogramme und Batch-Dateien zusätzlich darin abzulegen. Der Inhalt der zu übertragenden Diskette darf allerdings nicht im gleichen Benutzerbereich (User 0-15) untergebracht werden, da sonst auf jede kopierte Diskette die zum Kopieren erforderlichen Programme (pip etc.) zusätzlich übertragen werden. Bei Disketten, deren Speicherkapazität fast vollständig genutzt wurde, würde dadurch der Platz nicht ausreichen. Außerdem kostet es unnötig Zeit, diese Dateien zu übertragen, ohne daß sie gebraucht würden. Letztendlich gäbe es Probleme beim Löschen des Inhaltes von »m«, da man die zum Kopieren erforderlichen Programme und Dateien nicht immer aufs neue laden möchte. Wie schon erwähnt, löst sich dieses Problem, indem man verschiedene User-Bereiche für die kopierten Datenbestände und die zum Kopieren erforderlichen Programme wählt. Ein weiteres Problem stellt sich, wenn man bedenkt, daß ein Diskettenwechsel erfolgen muß, zum ersten nach dem vollständigen Übertragen aller zum Kopieren erforderlichen Programme in Laufwerk »m« (einmalig) und dann jeweils der Wechsel zwischen Quell- und Zieldiskette.

Wir benötigen für diesen Zweck eine Möglichkeit, Stapelverarbeitungsanweisungen so lange anzuhalten, bis der Anwender in diesem Falle die Diskette gewechselt hat. Eine Aufforderung zum Diskettenwechsel soll ebenfalls ausgegeben werden und schließlich muß die Stapelverarbeitung danach wieder automatisch aufgenommen werden. Wir bedienen uns für diese Aufgabenstellung eines Tricks. Der residente (jederzeit ohne Nachladen verfügbare) Befehl »user« erwartet entweder eine Zahl gefolgt von <RETURN>, um auf einen anderen Benutzerbereich umzuschalten, oder lediglich <RETURN>, um den gegenwärtigen Bereich beizubehalten. Da wir lediglich die Abfrage nach <RETURN> benötigen, dieser Befehl in jedem Benutzerbereich verfügbar ist und er auch kein Nachladen erforderlich macht, können wir ihn getrost in unserer Batch-Datei für die oben genannte Aufgabenstellung nutzen. Ein kleiner Schönheitsfehler birgt diese Technik jedoch: Bei jedem Diskettenwechsel erscheint zusätzlich zum selbst ausgegebenen Text die Meldung »User:«. Dies soll uns aber von unserem Ziel dadurch nicht abbringen. Die erwünschte Aufforderung zum Diskettenwechsel übernimmt der »type«-Befehl für uns. Zuvor muß nur für jede »Meldung« eine Datei angelegt werden, in der dieser Text steht. Eine letzte Hürde besteht darin, daß wir unbeschränkt viele Disketten kopieren wollen, die Batch-Datei sich somit also immer wieder selbst aufrufen soll (rekursiver Aufruf). Wird die Batch-Datei durch sich selbst aufgerufen, ist im zweiten Durchgang noch der Rücksprung zum ersten Aufruf gespeichert (durch den Aufruf von sich selbst ist die Anweisung noch nicht zu Ende) und so weiter. Das Resultat wäre ein Systemabsturz nach einer gewissen Anzahl von Durchgängen. Um dies zu verhindern, wenden wir einen weiteren Trick an: anstelle einer Batch-Datei verwenden wir zwei annähernd identische, deren einziger Unterschied darin liegt, daß sie mit dem Aufruf der jeweils anderen Batch-Datei enden. Der rekursive Aufruf mit seinen fatalen Folgen ist damit umgangen. Wenden wir uns nun der Generierung der erforderlichen Dateien mit Hilfe des Texteditors »ed« zu.

Die Dateien werden erschaffen

Wir benötigen nun eine Diskette, auf der »ed.com« enthalten ist und die zusätzlich ausreichend Speicherplatz zur Verfügung stellt. Letzteres kann mit »show [space]« überprüft werden und sollte vorsorglich mindestens 10 KByte betragen. Wir rufen nun »ed« mit Angabe der zu erzeugenden Datei, hier »copydisk.sub«, auf. Da die Datei noch nicht existiert, meldet »ed« »New File« und befindet sich nun nach Ausgabe des »*« im Befehlsmodus. Durch »i« und <RETURN> gelangt man in den Einfügemodus. Da noch keine Informationen enthalten sind, beginnt »ed« mit Ausgabe der Zeilennummer »1:«. Nachdem die »profile.sub«-Datei alle Vorbereitungen getroffen hat (was wir schon an diesem Punkt einfach voraussetzen wollen), soll zuerst eine Meldung ausgegeben werden, etwa »Bitte legen Sie die Quelldiskette in das Laufwerk«. Wir schreiben also in die erste Zeile des Textpuffers »type copy1.txt« und geben <RETURN> ein, wobei wir im Hinterkopf behalten, daß die Datei »copy1.txt« noch erzeugt werden muß. In die zweite Zeile schreiben wir »user«, um das Warten auf eine Taste (hier <RETURN>) zu simulieren. Nun wird »pip« aufgerufen und diesem Programm in der vierten Zeile eine Befehlszeile übergeben. Um in einer Submit-Datei (Dateikennung ».sub«, also einer Stapelverarbeitungsdatei) bei Ausführung eines Programmes Tastatureingaben zu simulieren, wird der Anweisung das <-Zeichen vorangestellt. Alle in dieser Zeile folgenden Zeichen haben dadurch die Wirkung, als kämen sie direkt von der Tastatur (bei Ausführung eines Programmes!). Wir schreiben also in die vierte Zeile »<m:[g1]=a:*.*[v]«. »g1« in den eckigen Klammern hinter der Laufwerksangabe »m« bewirkt, daß alle Daten in den Benutzerbereich »1« auf Laufwerk »m« geschrieben werden, mit den zum Kopieren erforderlichen Programmen in Bereich »0« also nicht vermischt werden. Die »v«-Option bewirkt wie schon am Anfang erwähnt eine Überprüfung der Daten, nachdem sie geschrieben wurden. In der nächsten Zeile soll die Anweisung gegeben werden, »pip« nun zu verlassen, was durch das <-Zeichen und <RETURN> bewirkt wird. Die Eingabe des »Kleiner-als-Zeichens« hat bei der Abarbeitung der Submit-Datei den gleichen Effekt wie <RETURN> und verläßt damit »ed« nach dessen Bereitschaftsmeldung. Da es nun wieder an der Zeit zum Diskettenwechsel ist, lautet die sechste Zeile »type copy2.txt«. Auch diese Datei muß später noch erzeugt werden. Die siebte und achte Zeile bringt uns nichts Neues, es folgt wieder »user« und »pip«. Erst in der neunten Zeile taucht bei

<a:=m:*.*[v g1]>

etwas Neues auf: Die Anweisung in eckiger Klammer »[v g1]«. Der Benutzerbereich, in dem wir arbeiten, ist noch immer »0« (seit Systemstart, voreingestellt), die zu kopierenden Daten befinden sich aber im Benutzerbereich »1« in Laufwerk »m«. Dies wird »pip« durch die Parameter in eckiger Klammer mitgeteilt, den ersten, »v« (Verify), kennen wir bereits, der zweite Teil »g1« bedeutet etwa »gehe in den Benutzerbereich 1«. »g1« muß dabei von »v« durch ein Leerzeichen getrennt sein und zusätzlich am Ende der Parameterliste stehen (sofern mehrere verwendet werden). Hiermit werden also alle Daten und Programme von »m1« auf Laufwerk »a« in den gegenwärtigen Benutzerbereich (»0«) übertragen. In der zehnten Zeile verlassen wir »pip« wieder durch das <-Zeichen und wechseln in Zeile elf durch »user 1« zum ersten Mal direkt (aktiv) den Benutzerbereich. Alle früheren Angaben, die den Benutzerbereich betrafen, bezogen sich nur auf den Datentransfer. Der in Zeile zwölf folgende Befehl »erase m:*.*« bezieht sich damit auf »m1«, alle kopierten Daten werden nun im RAM-Modul (wo sie ebenfalls noch vorhanden sind) gelöscht, die Programme und Dateien des Benutzerbereiches »m0« sind davon jedoch nicht betroffen. Die nächste Zeile enthält die für den »erase *.*«-Befehl notwendige Bestätigung durch <y. In den letzten beiden Zeilen bleibt nun lediglich noch die Aufgabe, durch »user 0« erneut den Benutzerbereich zu wechseln (zurück auf »0«) und »copydisc.sub« aufzurufen. Zur Unterscheidung wurde dieses Batch-File anstelle von »k« mit »c« geschrieben. In Bild 1 ist der Inhalt von »copydisk.sub« zusammengefaßt dargestellt. Geben Sie nun in »ed« <CTRL Z> ein und verlassen nach der »*«-Meldung »ed« durch »e«. Dies veranlaßt den Editor, die Datei (copydisk.sub) auf Diskette zu schreiben und die Programmkontrolle dem Betriebssystem zurückzugeben. Starten Sie nun erneut »ed«, diesmal jedoch durch »ed copydisk.sub copydisc.sub«, eventuell mit Laufwerksangaben und Doppelpunkt vor den Dateinamen. Auf diese Art und Weise holt sich der Editor die Informationen aus der Datei »copy-


```
type copy1.txt
user
pip
<m:[g1]=a:*.*[v]
<
type copy2.txt
user
pip
<a:=m:*.*[v g1]
<
user 1
erase m:*.*
<y
user 0
copydisc.sub
```

Bild 1. Der Inhalt der Stapelverarbeitungsdatei »copydisk.sub«

```
type copy1.txt
user
pip
<m:[g1]=a:*.*[v]
<
type copy2.txt
user
pip
<a:=m:*.*[v g1]
<
user 1
erase m:*.*
<y
user 0
copydisk.sub
```

Bild 2. Das »c« und »k« macht den Unterschied

disk.sub« und schreibt sie in die neue Datei »copydisc.sub«, die beide benötigt werden, sich aber kaum voneinander unterscheiden. Aus diesem Grund werden wir bis auf die letzte Zeile die Datei »copydisk.sub« wiederverwenden. Nach dem Start von »ed« erscheint nun keine Meldung »New File« mehr. In diesem Fall muß »ed« angewiesen werden, den Inhalt der Datei, die er lesen soll in den Textpuffer zu holen. Zunächst lesen wir durch »#a« die Datei komplett in den Textpuffer ein und stellen durch »b« den Textzeiger auf den Textanfang. Da unsere Datei 15 Zeilen umfaßt, geben wir als Befehl zur Darstellung des Editor-Inhalts »15t« ein, die Zahl kann jedoch zur Sicherheit auch größer gewählt werden. Der Inhalt wird nun mit Zeilennummern ausgegeben. In Zeile 15 finden wir den Befehl »copydisk.sub« den wir gegen »copydisc.sub« ersetzen wollen. Um die Zeile 15 anzuspringen, geben wir »15:« ein und können nun an dieser Stelle etwas einfügen. Der Rest wird dann allerdings um eine Zeile nach oben verschoben. Mit »i« springt man in Zeile 15 und wir können »copydisc.sub« einfügen. Wenn Sie sich hier oder an einer anderen Stelle im Editor verschreiben sollten, können Sie die falsche Eingabe durch <CTRL H> (Zeichen löschen) oder <CTRL X> sowie <CTRL U> (komplette Zeile löschen) korrigieren. Die angezeigte Zeile 16 wird mit <CTRL Z> verlassen und die um eins nach oben gerückte Zeile durch »1k« gelöscht. Nach Eingabe

```
type copy1.txt
Bitte legen Sie die Quelldiskette ins Laufwerk

A>type copy2.txt
Bitte legen Sie die Zieldiskette ins Laufwerk
```

Bild 3. Der Inhalt der Dateien »copy1.txt« und »copy2.txt« wird als Benutzermeldung zum Diskettenwechsel verwendet

von »e« und <RETURN> liegt die geringfügig veränderte Datei (Bild 2) unter anderem Namen auf Diskette vor. Gleichermaßen können mit »ed« die beiden Dateien »copy1.txt« und »copy2.txt« erzeugt werden. Die erste Datei muß dabei die Aufforderung enthalten, die Quelldiskette einzulegen, entsprechendes gilt bei der zweiten Datei für die Zieldiskette (Bild 3).

Die Krönung: »profile.sub«

Jetzt fehlt nur noch die bei Systemstart automatisch abgearbeitete Stapelverarbeitungsdatei »profile.sub« (Bild 4), die wir in schon gewohnter Art und Weise mit Hilfe von »ed« erzeugen: »ed profile.sub«. Die erste Anweisung besteht im Aufruf von »pip«. Nun können alle zum Kopieren erforderlichen Dateien und Programme auf das Laufwerk »m« übertragen werden. Durch die Befehlszeile

`<m:=a:Programmname.Dateiart`

werden nun die Programme »pip.com« und »submit.com« sowie die Dateien »copydisk.sub«, »copydisc.sub«, »copy1.txt« und »copy2.txt« auf das Laufwerk »m« kopiert. Aus dem Inhaltsverzeichnis in Bild 5 können Sie entnehmen, ob alle erforderlichen Programme und Dateien auf der Kopier-Master-Diskette enthalten sind. Wie gewohnt folgt in der achten Zeile das <-Zeichen zum Verlassen von »pip«. Die darauffolgende Anweisung »m:« schaltet von Laufwerk »a« auf »m« (Benutzerbereich 0) um. Den Abschluß bildet dann der Aufruf von »copydisk.sub«, dem alle weiteren Kopierschritte vom Laufwerk »m« aus unterliegen. Speichern Sie »profile.sub« nach Verlassen des Insert-Modus (CTRL Z) durch »e« und <RETURN> und kopieren diese Datei, wie auch die im »profile.sub« genannten Dateien, die noch nicht auf die Kopierdiskette übertragen wurden. Wenn Sie bereits ausreichend Disketten formatiert haben, können Sie Ihre Arbeit gleich begutachten. Dazu muß lediglich der C 128 ausgeschaltet, die Kopierdiskette eingelegt und der Computer wieder eingeschaltet werden, alles weitere geschieht automatisch. Alle wichtigen

```
pip
<m:=a:pip.com
<m:=a:submit.com
<m:=a:copydisk.sub
<m:=a:copydsc.sub
<m:=a:copy1.txt
<m:=a:copy2.txt
<
m:
copydisk.sub
```

Bild 4. »profile.sub« startet den Kopiervorgang selbständig nach dem Systemstart (Laden des CP/M-Betriebssystem)

```
dir b:[full]

Scanning Directory...
Sorting  Directory...

Directory For Drive B:  User  0

    Name     Bytes   Recs  Attributes      Name     Bytes   Recs  Attributes
------------ ------ ------ ------------ ------------ ------ ------ ------------
CCP      COM    4k     25 Dir RW      COPY1    TXT    2k      1 Dir RW
COPY2    TXT    2k      1 Dir RW      COPYDISC SUB    2k      2 Dir RW
COPYDISK SUB    2k      2 Dir RW      CPM+     SYS   26k    198 Dir RW
PIP      COM   10k     68 Dir RW      PROFILE  SUB    2k      2 Dir RW
SUBMIT   COM    6k     42 Dir RW

Total Bytes     =     56k  Total Records =     341  Files Found =    9
Total 1k Blocks =     49   Used/Max Dir Entries For Drive B:    9/ 128
```

Bild 5. Bitte überprüfen Sie, ob diese Programme und Dateien auf der Kopier-Master-Diskette vorhanden sind

Grundlagen zum Umgang mit Batch-Dateien wurden ausführlich besprochen und Sie wissen jetzt, wie man diese Dateien sinnvoll einsetzen kann (ohne das Programmieren einer ablauffähigen ».com«-Datei). Gewissermaßen nebenbei wurde in die grundlegende Arbeitsweise von »ed« eingeführt. Zu guter Letzt zeigte ein Beispiel, wie man Nutzen aus den verschiedenen User-Bereichen ziehen kann. Was also ist Ihre nächste Anwendung der Batch-Dateien?

(O. Trottno/bj)

Checksummer MSE

Der Checksummer und der MSE sind Eingabehilfen für unsere Listings.

Der Checksummer zeigt für jede eingegebene Basic-Zeile eine Prüfsumme auf dem Bildschirm, die mit der in der 64'er abgedruckten Zahl (am Zeilenende) übereinstimmen muß. Diese Zahlen dürfen Sie beim Eintippen nicht mit eingeben. Unterstrichene Zeichen sind zusammen mit der SHIFT-Taste, überstrichene zusammen mit der Commodore-Taste einzugeben. Wenn im Listing geschweifte Klammern ({CLR}) auftauchen, dürfen Sie das, was innerhalb der Klammern steht, nicht eintippen, sondern müssen die entsprechenden Tasten drücken (zum Beispiel <CLR>).

Der MSE dient zur Eingabe von Maschinenspracheprogrammen. Auch erzeugt er zu jeder eingegebenen Zeile eine Prüfsumme. Diese »MSE-Listings« können Sie auch mit einem normalen Maschinensprache-Monitor eingeben. Dabei müssen Sie jedoch die letzte Spalte (Prüfsumme) weglassen.

Der Checksummer und MSE wurde zuletzt in der Ausgabe 1/87 auf Seite 70 veröffentlicht. Beide sind auch auf jeder Programmservice-Diskette enthalten. Gegen Einsendung eines mit 1,80 Mark frankierten Rückumschlages (Format DIN A4) senden wir Ihnen die Listings mit Beschreibung auch gerne zu. (tr)





Master-Text voll im Griff

Teil (2)

Hatten Sie Schwierigkeiten, Ihren Drucker anzupassen? Mit den folgenden Ausführungen und Ihrem Drucker-Handbuch läßt sich jeder störrische Drucker meistern. Außerdem stellen wir Ihnen ein Programm zur Verfügung, das aus Master-Text eine Version generiert, die aus einem einzigen File besteht.

Zuerst soll das Prinzip der Druckeransteuerung von Master-Text erklärt werden. Eigentlich verarbeitet ein Computer nur Zahlen. Durch einen Trick ist jedoch auch die Verarbeitung von Buchstaben möglich, indem einfach jedem Buchstaben eine Zahl zugeordnet wird. Ein »A« hat beispielsweise den Code 65. Durch Eingabe von PRINT CHR$(65) im Direktmodus läßt sich dies ganz einfach nachprüfen. Umgekehrt kann auch die Nummer eines Buchstabens mit der ASC-Funktion festgestellt werden. PRINT ASC ("A") ergibt zum Beispiel 65. Damit nun nicht jeder Computer die Buchstaben anderen Zahlen zuordnet, hat man sich hier auf einen Standard geeinigt, den man ASCII nennt (American Standard Code For Information Interchange). Leider hält sich Commodore nicht ganz an diesen Standard. Im ASCII-Code hat das »A« den Code 65. Bei Commodore ist dies jedoch ein »a«. Es sind also Groß- und Kleinbuchstaben vertauscht. Ein weiteres Problem ist, daß im ASCII-Code keine Umlaute vorgesehen sind. Um dieser Probleme Herr zu werden, sieht Master-Text zunächst in einer Tabelle nach, welcher Code zum Ausdruck eines bestimmten Zeichens an den Drucker zu senden ist.

Starten Sie zunächst das Programm »INSTALL«. Wenn der Drucker am seriellen Bus oder der RS232-Schnittstelle angeschlossen ist, so ist Punkt 1 zu wählen. Anders, wenn ein Drucker mit Centronics-Schnittstelle am User-Port betrieben wird. In diesem Fall wählt man Menüpunkt 2. (Dieser Installationshinweis gilt nur für Drucker, die über den deutschen Zeichensatz verfügen.)

Nachdem der Drucker so installiert ist, wird Master-Text automatisch nachgeladen. Nun gilt es, falls nötig, die Druckertabelle an den verwendeten Drucker anzupassen. Diese erreicht man über die Menüs »Dienst« und »Drucker«. Der Computer fragt nun, welche Taste geändert werden soll. Eingestellt ist die Tabelle bereits auf den ASCII-Standard. Um zu überprüfen, ob die Tabelle mit der Zeichenzuordnung Ihres Druckers übereinstimmt, können Sie beispielsweise das kleine »a« drücken. Es erscheint im unteren Feld die Zahl 97. Stimmt diese mit dem Code für »a« in der Tabelle Ihres Druckerhandbuchs überein (diese Tabellen befinden sich im allgemeinen im Anhang), braucht nicht viel geändert zu werden. Besteht jedoch keine Übereinstimmung, so müssen alle Buchstaben der Reihe nach an Ihren Drucker angepaßt werden. Dies ist nicht schwer, erfordert aber etwas Geduld. Man drückt jeweils die Taste des zu ändernden Zeichens und gibt im unteren Feld die Zahl ein, die im Handbuch für dieses Zeichen zu finden ist. Etwas diffiziler wird es bei den deutschen Umlauten, denn diese sind oftmals von Drucker zu Drucker verschieden belegt. Die Zahlen werden in dezimaler Schreibweise eingegeben. Die Änderungen werden mit <RETURN> übernommen.

Nach dem Anpassen der Druckertabelle gelangt man mit <RETURN> in das letzte Menü zurück. Als nächstes werden die Druckerparameter festgelegt. Wenn nicht gerade eine elektrische Schreibmaschine oder ein Drucker an der RS232-Schnittstelle angeschlossen ist (Geräteadresse 2), so bleibt die 4 als Geräteadresse unverändert.

Von entscheidender Bedeutung ist die Sekundäradresse. Hier ist es zunächst wichtig, ob ein Interface zwischen Drucker und Computer geschaltet ist oder nicht. Wenn ja, so müssen Sie beachten, daß dieses Interface in der Regel auch eine Anpassung der Zeichen vornimmt. Diese Funktion ist jedoch jetzt nicht mehr erwünscht, da die Druckeranpassung schon mit Master-Text vorgenommen wurde. Drucker-Interfaces besitzen in der Regel einen Kanal, über den der Computer Zeichen ohne Wandlung an den Drucker sendet. Beim Wiesemann- und Data-Becker-Interface ist dies der Kanal 1, beim Görlitz-Interface Kanal Nummer 4. Wenn Sie ein anderes Interface besitzen, ist der entsprechende Kanal dem Handbuch zum Interface zu entnehmen.

Das letzte Feld im Druckerparameter-Menü dient zur Ansteuerung der RS232-Schnittstelle. Da diese Schnittstelle schon an anderen Stellen zur Genüge beschrieben wurde, soll dies hier entfallen. Eine ausführliche Erläuterung finden Sie in der Ausgabe 7/86 der 64'er auf Seite 67. Wichtig ist, daß hier die Zahlen in hexadezimaler Schreibweise eingegeben werden.

Die Installation der Druckerparameter wird mit <RETURN> beendet. Was noch zur kompletten Anpassung fehlt, sind die Steuerzeichen. Wählen Sie also diesen Menüpunkt. Da die Steuerzeichen nicht alle auf eine Bildschirmseite passen, erscheint zunächst nur die erste Hälfte, in der die Steuerzeichen für Kursiv-, Fett-, Revers, Hoch- und Tiefschrift, für Unterstreichung und für drei Schriftarten und Zeilenabstände festgelegt werden können. Welche Felder sinnvoll belegt werden können, hängt davon ab, welche Funktionen Ihr Drucker beherrscht. Auch darüber gibt das Handbuch Aufschluß. Voreingestellt sind die Werte bereits für Epson-Drucker.

Steuerzeichen ohne Geheimnisse

Nachdem die Grundlagen der Druckeransteuerung geklärt sind, kann jetzt die Tabelle für die Steuerzeichen ausgefüllt werden. Wieder dient uns die Tabelle im Drucker-Handbuch als Quelle für die Eintragungen. Wahrscheinlich hat auch Ihr Drucker Steuerzeichen im Format »ESC + Buchstabe«. »ESC« bedeutet ESCape und hat den Wert 27 (dezimal). Dies ist hexadezimal 1b. Schlagen Sie die Funktion Unterstreichen nach. Wahrscheinlich steht dort »ESC-1« (Unterstreichen ein) und »ESC-0« (Unterstreichen aus). Das bedeutet, daß der Drucker die Zeichen »ESC«, »-« und »1« empfangen muß, damit er diese Funktion einschaltet. Um die Unterstreichung nun von Master-Text aus zu erreichen, trägt man die Hexadezimalwerte dieser Buchstaben in die Zeile hinter dem Steuerzeichen »-1« ein. In Ihrem Druckerhandbuch können Sie nun nachsehen, welche Zahl zu welchem Zeichen gehört. (ESC = 27; - = 45; 1 = 49). Nach Umwandlung in Hexadezimalzahlen erhält man bei diesem Beispiel den Steuercode 1b2d31. Da alles Unterstreichen einmal ein Ende hat, lautet die Sequenz hierfür »ESC-0«, was als Konsequenz den Code 1b2d30 beim Steuerzeichen »-0« bedeutet. Entsprechend wird auch mit den anderen Steuerzeichen verfahren. Die jeweiligen Bedeutungen sind der Beschreibung zu Master-Text aus der Juni-Ausgabe der 64'er, Seite 57, zu entnehmen. Wollen Sie die jeweilige Funktion beim Schreiben für den späteren Druck aktivieren, so drücken Sie an der dafür vorgesehenen Textstelle <F7>. Ein reverses »S« erscheint. Dahinter schreibt man das jeweilige Kürzel aus der Steuerzeichentabelle (zum Beispiel »-1« für Unterstreichen). Dem Drucker wird damit mitgeteilt, daß jetzt kein Text folgt, sondern, daß er die nächsten Zeichen als Steuercodes zu interpretieren hat, die die entsprechenden Funktionen aufrufen. So einfach ist das!

Nach <RETURN> gelangt man zur zweiten Seite der Steuerzeichen. Die Steuerzeichen 0 bis 9 stehen im Zusammenhang mit der »ESC!«-Funktion, die in der Ausgabe 1/87 der 64'er bei Tips&Tricks zu Master-Text erklärt wurde. Sie werden prinzipiell aber genauso behandelt, wie die Codes auf der ersten Seite. Zwei Steuerzeichen sind jedoch von den anderen abgesetzt, da man sie nicht innerhalb des Textes benutzen kann. Einmal ist da »reset«. Dies ist die Steuersequenz, die gesendet wird, bevor Text gedruckt wird. Man kann damit den Drucker in einen definierten Ausgangszustand versetzen. Sinnvoll ist es zum Beispiel, in der Reset-Sequenz die Papierende-Kennung auszuschalten, um Einzelblattpapier bis zur letzten Zeile bedrucken zu können.

Das Steuerzeichen »CR« ist schließlich die Sequenz, die bei jedem Zeilenvorschub gesendet wird. Hier muß in der Regel entweder 0d oder 0d0a eingetragen werden, je nachdem, ob Ihr Drucker einen automatischen Zeilenvorschub ausführt oder nicht.

Speichern der Druckerparameter

Nach der Anpassung des Druckers an Master-Text ist es wichtig, daß diese auf der Diskette gespeichert wird, denn sonst müßten bei jedem Neustart von Master-Text die Druckerparameter neu eingegeben werden. Wählen Sie also das Untermenü »Speichern« an. Wenn die Druckerparameter gleich nach dem Start von Master-Text im Speicher sein sollen, so trägt man als Namen »drucker« in das Feld ein, auf dem der Cursor nun steht. Dieses File wird automatisch mitgeladen. Andernfalls kann ein Name Ihrer Wahl eingegeben werden. Jetzt muß dem Computer nur noch mitgeteilt werden, daß Druckerparameter zu speichern sind. Nach Drücken der CRSR-abwärts-Taste befindet sich der Cursor im letzten Feld, das mit »Typ« bezeichnet ist. Dort wird ein »d« eingetragen. Nach <RETURN> setzt das Diskettenlaufwerk sich in Bewegung. Wurde »drucker« als Name gewählt, wird die LED am Diskettenlaufwerk jetzt blinken. Es erscheint die Fehlermeldung »file exists«. Dies bedeutet, daß sich schon Druckerparameter unter gleichem Namen auf der Diskette befinden. Nach Druck auf <RETURN> fragt der Computer, ob er die alten Druckerparameter durch die neuen ersetzen soll, was bei Eingabe von »J« auch geschieht. Danach erscheint die Meldung »OK«, die zur Rückkehr ins Hauptmenü nur noch mit <RETURN> bestätigt werden muß. Mit all diesen Informationen dürfte es jetzt kein Problem mehr sein, eine individuelle Anpassung für Ihren Drucker zu erstellen und dessen Fähigkeiten auszuschöpfen.

Als besonderen Service bieten wir Ihnen auf der Leserservice-Diskette zu dieser Ausgabe noch einmal das komplette Programm Master-Text mit allen Modifikationen und einigen neuen Features sowie einige speziell angepaßte Druckertreiber an. Darunter auch der Treiber für den MPS 802 mit unserem Grafik-ROM aus der Ausgabe 64'er 1/87, Seite 55. Damit wird der MPS 802 zu einem für Textverarbeitung voll einsetzbaren Drucker. (Martin Pahl/sk)

Master-Text als ein File mit »INST-PACKER«

Die Zeiten, da Master-Text aus vielen verschiedenen Programmteilen bestand, sind jetzt vorbei. Mit dem Programm »INST-PACKER« (Listing 1) ist es möglich, Master-Text mit der Druckerinstallation Ihrer Wahl als einteilige Version zu generieren.

Doch damit nicht genug. Gleichzeitig kann die Bildschirmfarbe im 80-Zeichen-Modus frei gewählt werden und die Datumszeile, die bislang mit zufälligen Werten besetzt war, wird automatisch gelöscht. Manche unserer Leser hatten mit dieser Datumszeile Probleme bei der Druckerausgabe. Denn vergaß man, diese »von Hand« zu löschen, so führte das, wenn einer der Werte dort zufällig $FF war, bei manchen Druckern zu Fehlern im Ausdruck.

```
10 DIM TYP$(5):DIM DU$(5)                            <183>
20 TYP$(1)="NORMAL"                                  <163>
30 TYP$(2)="CENTRONIC":DU$(2)="CEN"                  <182>
40 TYP$(3)="MPS801":DU$(3)="UMLAUT1"                 <212>
50 TYP$(4)="MPS802":DU$(4)="UMLAUT2"                 <227>
60 TYP$(5)="INDIVIDUELL":DU$(5)="INDI"               <101>
70 GOSUB 80:GOTO 110                                 <018>
80 PRINT"{CLR,CTRL-N,RVSON}↑***************
   *************************5";                      <250>
90 PRINT"-{RVOFF<WHITE,5SPACE}+{2SPACE}M{S
   HIFT-SPACE}A{SHIFT-SPACE}S{SHIFT-SPACE}
   T{SHIFT-SPACE}E{SHIFT-SPACE}R{SHIFT-SPA
   CE}-{SHIFT-SPACE}T{SHIFT-SPACE}E{SHIFT-
   SPACE}X{SHIFT-SPACE}T{3SPACE}+{5SPACE,G
   REY 2,RVSON}-";                                   <227>
100 PRINT"7********************************
    *******Y{RVOFF}":RETURN                          <200>
110 PRINT"{DOWN,RVSON,5SPACE}D{SHIFT-SPACE
    }R{SHIFT-SPACE}U{SHIFT-SPACE}C{SHYFT-S
    PACE}K{SHIFT-SPACE}E{SHIFT-SPACE}R{SHI
    FT-SPACE}A{SHIFT-SPACE}U{SHIFT-SPACE}S
    {SHIFT-SPACE}W{SHIFT-SPACE}A{SHIFT-SPA
    CE}H{SHIFT-SPACE}L{8SPACE,RVOFF}"                <168>
120 PRINT"{2DOWN,4RIGHT}1) NORMAL IEC-BUS
    + RS232{2SPACE}(ASCII)"                          <141>
130 PRINT"{DOWN,4RIGHT}2) CENTRONIC{2SPACE
    }(ASCII){10SPACE}"                               <233>
140 PRINT"{DOWN,4RIGHT}3) MPS801 + VC1525{
    2SPACE}(CBM){10SPACE}"                           <171>
150 PRINT"{DOWN,4RIGHT}4) MPS802 + VC1526{
    2SPACE}(CBM){2SPACE}"                            <057>
160 PRINT"{DOWN,4RIGHT}5) INDIVIDUELL"               <062>
170 PRINT"{2DOWN,8RIGHT}WAEHLEN SIE ? ";             <214>
180 POKE 198,0:WAIT 198,1:GET X$                     <150>
190 IF ASC(X$)<49 OR ASC(X$)>53 THEN 180             <040>
200 TYP=VAL(X$)                                      <007>
202 GOSUB 80:PRINT"SOLL DIE BILDSCHIRM-FAR
    BE IM 80 Z-MODUS GEAENDERT WERDEN <J/N
    >"                                               <125>
203 WAIT 198,1:GET FB$                               <197>
204 IF FB$<>"J"THEN 500                              <120>
205 PRINT"{DOWN,RVSON,SPACE}FARBWAHL! ":IN
    PUT"{DOWN,SPACE}HINTERGRUNDFARBE :";HF           <115>
206 INPUT"{DOWN,SPACE}VORTERGRUNDFARBE :";
    VF                                               <102>
500 GOSUB 80:PRINT"DER BASIC-START WIRD GE
    NERIERT"                                         <083>
520 PRINT"DIE PROGRAMMTEILE WERDEN NACHGEL
    ADEN!"                                           <244>
540 GOSUB 1000:Z=2053                                <210>
560 A=231:B=8:N$="T1":L=17+2279:GOSUB 900:
    T3=C                                             <040>
580 N$="T3":L=997+C:GOSUB 900                        <182>
582 IF FB$="J"THEN POKE T3+822,16*VF+HF              <058>
600 N$="T5":L=510+C:GOSUB 900                        <201>
620 N$="T4":L=2783+C:GOSUB 900                       <157>
640 N$="ZEISHENSATZ":L=4096+C:GOSUB 900              <052>
660 N$="T2":L=7396+C:GOSUB 900                       <086>
680 N$=TYP$(TYP):L=768+C:GOSUB 900                   <030>
700 N$="FORMULAR*":L=249+C:GOSUB 900                 <252>
720 IF TYP=1 THEN FOR I=2214 TO 2234:POKE
    I,234:NEXT:GOTO 780                              <223>
740 N$=DU$(TYP):L=C:GOSUB 900:POKE Z+4,A:P
    OKE Z+9,B:ZE=C-L+39424                           <007>
760 ZE%=ZE/256:POKE Z+13,ZE%:POKE Z+11,ZE-
    (ZE%*256)                                        <217>
780 GOSUB 80:PRINT"PO44,8:PO45,PE(174):PO4
    6,PE(175)"                                       <206>
800 PRINT"{3DOWN}DAS PROGRAMM '"TYP$(TYP)"
    ' KANN JETZT"                                    <049>
820 PRINT"{DOWN}WIE EIN BASIC-PROGRAMM BEH
    ANDELT WERDEN"                                   <246>
840 PRINT"{DOWN}AUF DISK ODER KASSETTE ABS
    PEICHERN,"                                       <236>
860 PRINT"{DOWN}ODER MIT 'RUN' STARTEN!"             <149>
880 POKE 631,19:POKE 632,17:POKE 633,17:PO
    KE 634,17:POKE 635,17:POKE 636,13:POKE
     198,6                                           <063>
890 END                                              <130>
900 Z=Z+18:POKE Z,A:POKE Z+2,B                       <090>
910 PRINT"{2SPACE}"N$" NACH "B*256+A                 <050>
920 SYS 57812N$,8,0:POKE 780,0:POKE 781,A:
    POKE 782,B:SYS 65493                             <069>
```

Listing 1. Der »INST-PACKER« macht aus Master-Text ein File

Fortsetzung auf Seite 84

```
930 OPEN 1,8,15:INPUT#1,E,F$,G,H:CLOSE 1          <124>
940 IF E=62 THEN PRINT"{RVSON}"F$CHR$(13)"
    {RVOFF}DISK MIT "N$" EINLEGEN <TASTE>"  <108>
950 IF E=62 THEN POKE 198,0:WAIT 198,1:GOT
    O 910                                        <110>
960 IF E>2 THEN PRINT E;F$;G;H:END              <241>
965 A=PEEK(174):B=PEEK(175):C=B*256+A           <133>
970 D%=L/256:POKE Z;9,D%:POKE Z+4,L-(D%*25
    6):RETURN                                    <138>
1000 FOR X=2049 TO 2278:READ I:POKE0X,I:NE
     XT:RETURN                                   <225>
1010 DATA 11,8,194,7,158,50,48,54,49,0,0,0
     ,120,169,11,141,32,208,141,17,208,169 <025>
1020 DATA 0,160,0,162,0,32,214,8,169,0,160
     ,77,162,3,32,221,8,169,0,160,0,162          <115>
1030 DATA 0,32,214,8,169,0,160,229,162,195
     ,32,221,8,169,0,160,0,162,0,32,214          <251>
1040 DATA 8,169,0,160,254,162,203,32,221,8
     ,169,0,160,0,162,0,32,214,8,169,0,160 <193>
1050 DATA 223,162,153,32,221,8,169,0,160,0
     ,162,0,32,214,8,169,0,160,0,162,128         <213>
1060 DATA 32,221,8,169,0,160,0,162,0,32,21
     4,8,169,0,160,228,162<188,32,221,8          <166>
1070 DATA 169,0,160,0,162,0,32,214,8,169,0
     ,160,0,162,192,32,221,8,169,0,160,0         <019>
1080 DATA 162,0,32,214,8,169,0,160,249,162
     ,4,32,221,8,169,0,160,0,162,0,32,214        <156>
1090 DATA 8,169,0,160,0,162,0,32,221,8<32,
     0,154,169,55,133,1,169,0,170,157,0          <249>
1100 DATA 200,232,224,41,208,248,141,33,20
     8,169,12,141,134,2,88,76,0,192,133          <003>
1110 DATA 95,132,96,134,90,96,133,91,132,8
     8,134,89,32,191,163,96                      <153>
```

Listing 1. »INST-PACKER« (Schluß)

Die Bedienung von »INST-PACKER« ist denkbar einfach. Zuerst verlegt man den Basic-Start wie folgt, nach oben:

POKE 44,90: POKE 90*256,0: NEW <RETURN>

Danach laden Sie das Programm mit:

LOAD "INST-PACKER",8

Legen Sie jetzt die Diskette ein, auf der Sie Master-Text gespeichert haben und starten mit RUN. Folgende Files müssen sich auf der Diskette befinden: »T1, T2, T3, T4, T5, CEN, UMLAUT1, UMLAUT2, NORMAL, CENTRONIC, MPS801, MPS802, ZEICHENSATZ und FORMULAR«. Zuerst wird nach der von Ihnen gewünschten Druckerinstallation gefragt. Das Menü ist dem des Originalprogramms nachempfunden.

Haben Sie die gewünschte Installation eingegeben, beginnt das Programm zu arbeiten. Am Bildschirm wird angezeigt, welcher Programmteil ab welcher Adresse abgelegt wird. Dabei ist nur die Anfangsadresse festgelegt. Das heißt, unterschiedlich lange Druckertreiber oder Umlaut-Files sind kein Problem. Das nächste Programm wird automatisch direkt an das vorhergehende angehängt. Die Verschieberoutine am Anfang des fertigen Programms merkt sich die jeweiligen Adressen, ab der die Programme im Speicher liegen. Nach kurzer Zeit ist »INST-PACKER« mit der Generierung der einteiligen Version fertig. Eine Meldung erscheint am Bildschirm und der C 64 befindet sich wieder im Direktmodus. Jetzt können Sie Master-Text mit dem normalen SAVE-Befehl auf Diskette abspeichern. Die einteilige Version belegt jetzt 68 Blöcke auf Diskette. Falls Sie die neue Umlaut-Routine für den MPS 801/803 aus unser letzten Ausgabe verwenden, sind es 70 Blocks.

Es ist selbstverständlich möglich, Verbesserungen, die an Master-Text vorgenommen wurden und noch werden, in diese einteilige Version einzubinden. Sie können sich also die jeweils aktuellste Version neu generieren. (Karl Appel/sk)

27 Zeilen auf dem Bildschirm

Reichen Ihnen die 25 Zeilen des C 64 nicht mehr, um alles darzustellen, was Sie wollen? Dann schreiben Sie es doch einfach in den Rahmen. Zu den vielen Tools und Utilities nun ein paar Module, die Ihnen mehr Platz und sogar die Möglichkeiten der Laufschrift auf dem Bildschirm bieten.

Viele Programme verlangen die Bestätigung verschiedener Tasten, um in das nächste Menü zu kommen oder das Programm fortzusetzen. In vielen Bildschirmmasken ist jedoch nur wenig Platz, diese Aufforderungen unterzubringen. Ebenso geht es mit Überschriften oder Kommentarzeilen. Oft erscheint der Bildschirm einfach zu klein. Hypra-Basic bietet nun eine Hilfe für diese Fälle: schreiben Sie doch Ihre Kommentare in den Rand des Bildschirms. Die Module 57 bis 62 enthalten die diversen Befehle dieser Erweiterung.

In seinen Grundzügen sollte ein Programm, das die Zusatzzeilen nutzt, folgende Reihenfolge einhalten:

1) ROOM (Platz für die Sprites)
2) TALL (Erweiterung aktivieren)
3) SPRTEXT/SETTEXT (Sprite-Text bearbeiten)

(R.Baronner/og)

Listing 1. Modulnummer: 57
Anzahl der Befehle: 1
1) TALL 49152 bis 49164, 0
Syntax: TALL
Funktion: Den 27-Zeilen-Bildschirm vorbereiten. Dieses Modul ist eine etwas veränderte Form des Programms »Riesenbildschirm« aus Ausgabe 12/86. Wegen der Interrupt-Steuerung wird das Maschinenprogramm nach $033C bis $0380 verschoben. Die darauf folgenden Speicherstellen $0381 und $0382 werden ebenfalls noch gebraucht.

```
Name : 57erw .ass            c000 c071
--------------------------------------
c000 : a9 00 8d ff 3f a2 44 bd   a2
c008 : 2c c0 9d 3c 03 ca 10 f7   3a
c010 : 78 a9 7f 8d 0d dc a9 3c   c5
c018 : 8d 14 03 a9 03 8d 15 03   9c
c020 : a9 01 8d 1a d0 a9 f7 8d   46
c028 : 12 d0 58 60 78 ad 19 d0   bf
c030 : 8d 19 d0 ad 12 d0 c9 f8   f4
c038 : d0 0d a9 17 8d 11 d0 a9   d4
c040 : ff 8d 12 d0 4c 81 ea c9   b5
c048 : ff d0 13 ad 81 03 8d 15   ba
c050 : d0 a9 28 8d 12 d0 a9 97   2e
c058 : 8d 11 d0 4c 81 ea a9 1b   78
c060 : 8d 11 d0 a9 f8 8d 12 d0   c5
c068 : ad 82 03 8d 15 d0 4c 31   34
c070 : ea ad 00 06 f0 1c c8 d0   a6
```



Listing 2. Modulnummer: 58
Anzahl der Befehle: 1
1) SPRTEXT 49152 bis 49357, 2
Syntax: SPRTEXT "mitteilung",Zeile
oder: SPRTEXT A$,Zeile
Funktion: Projektion des Textes auf die Sprites ab $0800. Zeile kann nur die Werte 0 und 1 annehmen: 0 für die obere, 1 für die untere Zeile. Pro String sind maximal 24 Zeichen erlaubt, bei Überschreitung erfolgt eine Fehlermeldung (ein Sprite ist drei Zeichen breit, acht Sprites nehmen also 24 Zeichen auf). Farbe und Steuerzeichen werden in Leerzeichen übersetzt.
Beispiel: SPRTEXT "TASTE DRUECKEN", 1 setzt die Aufforderung in die untere Zeile

```
Name : 58erw .ass              c000 c0d0
----------------------------------------
c000 : 20 9e ad 20 a6 b6 85 24   5d
c008 : c9 19 90 03 4c 48 b2 a5   ff
c010 : 22 85 04 a5 23 85 05 20   5d
c018 : f1 b7 e0 02 b0 ee bd ce   74
c020 : c0 85 25 a9 08 85 26 a0   a8
c028 : 00 a9 03 85 fd b1 04 aa   41
c030 : 98 48 8a 30 10 c9 20 90   86
c038 : 1e c9 60 90 04 29 df d0   10
c040 : 02 29 3f 10 14 29 7f c9   c5
c048 : 7f d0 04 a9 5e d0 0a c9   8e
c050 : 20 90 06 09 40 d0 02 a9   41
c058 : 20 20 64 c0 68 a8 c8 c4   32
c060 : 24 30 ca 60 a2 00 86 27   ee
c068 : 86 29 a2 d0 86 28 18 2a   a4
c070 : 26 29 2a 26 29 2a 26 29   49
c078 : 18 65 27 85 27 a5 28 65   c8
c080 : 29 85 28 a0 00 a2 08 84   c8
c088 : fb 84 fc a5 01 48 29 fb   a8
c090 : 78 85 01 b1 27 a4 fc 91   f0
c098 : 25 e6 fb a4 fb e6 fc e6   7c
c0a0 : fc e6 fc ca d0 ed 68 85   d1
c0a8 : 01 58 c6 fd f0 0e 18 a5   72
c0b0 : 25 69 01 85 25 a5 26 69   66
c0b8 : 00 85 26 60 18 a5 25 69   27
c0c0 : 3e 85 25 a5 26 69 00 85   78
c0c8 : 26 a9 03 85 fd 60 00 18   47
```

Listing 3. Modulnummer: 59
Anzahl der Befehle: 1
1) ROOM 49152 bis 49296, 0
Syntax: ROOM
Funktion: Initialisierung: Vorbereitung und Platz schaffen für weitere Operationen mit den Bildschirm-Sprites. Das ist nötig, da die Sprites Platz im Bereich von $800 bis $A00 benötigen. Dazu muß das Basic-Programm verschoben, dessen Zeilennummern neu gebunden und die Verbindungen zwischen den Zeilen korrigiert werden.
Folgende Operationen sind dazu nötig:
- Spritepointer auf Bereich $0800 bis $0A00 richten
- Basic-Anfang nach $0A00 setzen
- Ein eventuell vorhandenes Basic-Programm nach $0A01 verschieben und Link-Pointer neu binden
- Löschen des Bereiches von $0800 bis $0A00
- CHRGET-Pointer neu setzen, daß das Programm weiterlaufen kann

```
Name : 59erw .ass              c000 c066
----------------------------------------
c000 : a5 2c c9 08 d0 5f a2 07   cf
c008 : a0 27 98 9d f8 07 88 ca   95
c010 : 10 f8 a6 2b ca 86 5f a5   55
c018 : 2c 85 60 a5 2d 85 5a 85   47
c020 : 58 18 a5 2e 85 5b 69 02   90
c028 : 85 59 20 bf a3 a9 0a 85   15
c030 : 2c 18 a5 2e 69 02 85 2e   b1
c038 : a5 2d 85 2f 85 31 a5 2e   90
c040 : 85 32 85 30 20 33 a5 a2   bd
c048 : ff a9 00 9d 00 08 9d 00   86
c050 : 09 ca d0 f7 8d 00 09 a5   3a
c058 : 7b c9 02 f0 08 18 69 02   41
c060 : 85 7b 4c ae a7 60 86 27   72
```

Listing 4. Modulnummer: 60
Anzahl der Befehle: 1
1) SETTEXT 49152 bis 49258, 8
Syntax :SETTEXT x,y,Farbe,Mode
Funktion: Die auf die Sprites projizierten Texte auf den Bildschirm bringen.
x und y sind die Sprite-Koordinaten. Beide Werte können größer als 255 sein. Die sichtbaren Bereiche schwanken je nach Computer und Monitor leicht. Im Durchschnitt liegen die Werte der sichtbaren Sprites von 24 bis 152 für x und 24 bis 275 für y. Mode schaltet zwischen normaler (0) und doppelter Höhe (1) um. Der Parameter Farbe entspricht den C 64-Werten von 1 bis 15.
Mit diesem Befehl läßt sich auch das Softscrolling einer Zeile leicht verwirklichen:

```
10 SPRTEXT"TEXT SCROLLEN KEIN PROBLEM",0
20 CLTEXT 1
30 FORX=1TO342:SETTEXT,X,110,5,0:FORY=1TO10:NEXTY,X
```

```
Name : 60erw .ass              c000 c08e
----------------------------------------
c000 : a2 00 86 f7 86 f8 20 8a   09
c008 : ad 20 f7 b7 a6 f8 a5 14   ab
c010 : 9d 00 d0 a6 f7 bd 86 c0   bf
c018 : a4 15 f0 08 0d 10 d0 8d   34
c020 : 10 d0 d0 08 49 ff 2d 10   37
c028 : d0 8d 10 d0 18 a5 14 69   af
c030 : 18 85 14 90 02 e6 15 e6   9b
c038 : f7 a5 f7 c9 08 b0 05 0a   67
c040 : 85 f8 d0 c8 20 fd ae 20   7b
c048 : 8a ad 20 f7 b7 98 a2 00   7b
c050 : 9d 01 d0 e8 e8 e0 10 90   b6
c058 : f7 a2 ff a0 00 a5 15 d0   d7
c060 : 04 a2 00 a0 ff 8e 81 03   4a
c068 : 8c 82 03 20 f1 b7 8a a2   46
c070 : 08 9d 27 d0 ca 10 fa 20   84
c078 : f1 b7 a9 00 e0 00 f0 02   85
c080 : a9 ff 8d 17 d0 60 01 02   87
c088 : 04 08 10 20 40 80 29 fb   3d
```


Listing 5. Modulnummer: 61
Anzahl der Befehle: 1
1) REVTEXT 49152 bis 49188, 0
Syntax: REVTEXT
Funktion: Die auf die Sprites projizierten Texte invertieren (revers darstellen).

```
Name : 61erw .ass              c000 c025
----------------------------------------
c000 : a9 08 85 fc a9 00 85 fb   57
c008 : a0 2f b1 fb 49 ff 91 fb   fe
c010 : 88 10 f7 18 a5 fb 69 40   02
c018 : 85 fb 90 02 e6 fc a5 fc   e6
c020 : c9 0a d0 e4 60 ff 2d 10   9a
```

Listing 6. Modulnummer: 62
Anzahl der Befehle: 1
1) CLTEXT 49152 bis 49197, 0
Syntax: CLTEXT Zeile
Funktion: Löschen des auf Sprites projizierten Textes. Zeile = 0 löscht die obere Zeile, Zeile = 1 löscht die untere. Zu große Werte werden mit einer Fehlermeldung beantwortet.

```
Name : 62erw .ass              c000 c02e
----------------------------------------
c000 : 20 9e b7 e0 00 f0 06 e0   db
c008 : 02 b0 20 a2 18 86 a7 a2   58
c010 : 08 86 a8 a9 00 a0 17 91   3f
c018 : a7 88 10 fb 18 a5 a7 69   a7
c020 : 40 85 a7 90 02 e6 a8 ca   ae
c028 : d0 e9 60 4c 48 b2 14 69   cc
```

VDC — 80 Zeichen ist nicht alles

Während die meisten Bestandteile des C 128 schon vom C 64 her bekannt und daher ausreichend dokumentiert sind, wirkt der VDC, der 80-Zeichen-Chip, ein wenig geheimnisvoll. Diese, in loser Folge erscheinenden Artikel werden Ihnen viele Fragen zur Handhabung dieses Chips beantworten.

Für die 80-Zeichen-Betriebsart ist der »Video Display Controller« (kurz VDC) verantwortlich, ähnlich dem »Video Interface Controller« (VIC) im 40-Zeichen-Modus.

Wir werden uns in diesem und folgenden Beiträgen mit den Möglichkeiten des VDC und deren Ausnutzung befassen. Um es gleich zu sagen: Der VDC ist noch lange nicht ausgereizt, und Sie werden staunen, was wir aus diesem noch alles herausholen können. Am Ende dieser Artikelreihe kennen Sie alle Steuerzeichen, VDC-Register und deren Anwendung sowie die Funktionsweise des 80-Zeichen-Bildschirms. Wir werden unter anderem Möglichkeiten kennenlernen, um mehr als 80 Zeichen pro Zeile darzustellen, zusätzliche Bildschirmzeilen zu erzeugen und den Bildschirmspeicher anzusprechen. In diesem Artikel befassen wir uns mit der einfachsten Art der Textausgabe: dem PRINT-Befehl.

Fast alle Bildschirmausgaben wickelt man über den PRINT-Befehl oder die Anweisung CHAR des Basic 7.0 ab. Falls Sie CHAR noch nicht für Text im Textmodus, sondern nur für Text in der Grafik verwendet haben, dann geben Sie doch einmal folgenden Befehl ein:

```
CHAR,5,10,"SPALTE 5/ZEILE 10"
```

Dieser positioniert den Cursor in Spalte 5 und Zeile 10 (wobei jedesmal die Zählung mit 0 in der linken oberen Window-Ecke beginnt) und gibt den in Anführungszeichen stehenden Text aus. Durch Anhängen von »,1« wird die reverse Ausgabe des Textes bewirkt:

```
CHAR,5,10,"REVERSER TEXT",1
```

Wenn man den 80-Zeichen-Modus von einem Programm aus anwählen will, so schreibt man:

```
GRAPHIC 5
```

Durch Anhängen von »,1« wird der 80-Zeichen-Bildschirm gleichzeitig gelöscht:

```
GRAPHIC 5,1
```

Mit der Funktion RWINDOW(2) kann man prüfen, in welchem Modus sich der C 128 befindet (40- oder 80-Zeichen-Modus):

```
PRINT RWINDOW(2)
```

Der Befehl COLOR dient zur Einstellung der Bildschirmfarben:

```
COLOR 5,Farbcode          Zeichenfarbe
COLOR 6,Farbcode          Hintergrundfarbe
```

Die Farbcodes entnehmen Sie bitte Tabelle 1.

Farbcode	Farbe	Farbcode	Farbe
0	schwarz	8	hellbraun
1	weiß	9	braun
2	rot	10	rosa
3	grün	11	dunkelgrau
4	violett	12	grau
5	dunkelgrün	13	hellgrün
6	blau	14	hellblau
7	gelb	15	hellgrau

Tabelle 1. Die Farbcodes des C 128 und die dazugehörigen Farben

Es sei schließlich noch folgende Anweisung erwähnt, die den aktuellen Bildschirm initialisiert, was in manchen Fällen nützlich sein kann:

```
BANK 15:SYS DEC("C000")
```

Steuerzeichen (zum Beispiel »RVS ON«) dienen dazu, das Aussehen des Textes zu bestimmen. Hier lernen Sie diejenigen Steuerzeichen kennen, die spezielle Fähigkeiten des 80-Zeichen-Bildschirms nutzen und im 40-Zeichen-Modus keine (oder eine etwas andere) Wirkung haben. Steuerzeichen werden über PRINT ausgegeben. »PRINT CHR$(147)« löscht beispielsweise den Bildschirm.

Das Steuerzeichen CHR$(2), das im Eingabemodus über <CTRL B> ausgelöst werden kann, schaltet das Unterstreichen ein. CHR$(130) schaltet es wieder aus.

Während man im 40-Zeichen-Modus den Zeichensatz (Klein/Großschrift und Großschrift/Grafik) nur für den gesamten Bildschirm bestimmt, kann im 80-Zeichen-Modus für jedes Zeichen einzeln eingestellt werden, welchem der beiden Zeichensätze es entnommen werden soll. Am besten probieren wir dies am Bildschirm aus. Stellen Sie den Einschaltzustand her (Reset-Knopf drücken) und geben dann einige Grafikzeichen ein, die Sie über <SHIFT> und eine Buchstabentaste erreichen. Drücken Sie nun <SHIFT CBM>. Rührt sich nichts? Das ist auch richtig so, denn durch das Wechseln des Zeichensatzes werden die bereits am Bildschirm stehenden Zeichen nicht betroffen. Geben Sie jetzt weitere Zeichen ein. Sie merken, daß es sich um Zeichen aus dem Klein/Groß-Zeichensatz handelt. Mit CHR$(14) schaltet man in den Klein/Groß-Modus (auch Text-Zeichensatz genannt) und mit CHR$(142) in die Groß/Grafik-Schriftart, die so heißt, weil alle Grafikzeichen zur Verfügung stehen, aber nur Großbuchstaben möglich sind.

Attribut-Steuerzeichen

Durch CHR$(15) wird bewirkt, daß alle folgenden Zeichen blinkend ausgegeben werden. Dies ist recht nützlich, wenn wichtige Meldungen auf diese Weise hervorgehoben werden sollen (kann auch durch <CTRL O> ausgelöst werden). CHR$(143) hebt den Blinkmodus wieder auf.

Der Vollständigkeit halber sei noch erwähnt, daß alle Steuerzeichen miteinander kombiniert werden können. Es sind also auch blinkende Zeichen möglich, die gleichzeitig unterstrichen sind.

ESC-Sequenzen werden, wie im Handbuch beschrieben, mit »CHR$(27)"ESC-Kommando"« über PRINT ausgegeben. Beispiel:

```
PRINT CHR$(27)"V"
```

bewirkt ein Scrolling (Rollen) des Bildschirms nach oben. Hier lernen wir diejenigen ESC-Sequenzen kennen, die sich vor allem oder ausschließlich auf den 80-Zeichen-Modus beziehen.

ESC R: In diesem Zustand wird der gesamte Bildschirm invertiert. Dies steht technisch gesehen in keinerlei Zusammenhang mit den Steuerzeichen CHR$(18) und CHR$(146) zum Ein- beziehungsweise Ausschalten des Reversdrucks für einzelne Zeichen, auch wenn es ähnliche Wirkung hat. Bei der späteren Besprechung der VDC-Register erfahren wir alles über die Funktionsweise.

ESC N: Durch diese Sequenz hebt man ESC R wieder auf.

ESC O: Hebt alle Modi (Blinken, Unterstreichen und Revers-Darstellung) auf.

ESC U: Der Cursor kann am 80-Zeichen-Bildschirm als Unterstreich-Cursor verwendet werden, was ziemlich professionell wirkt. Dieser Strich-Cursor kann in gewissen Grenzen umdefiniert werden, wie wir in einem späteren Artikel noch sehen werden.

```
100 REM ********************************
110 REM *                              *
120 REM *   DEMONSTRATIONSPROGRAMM     *
130 REM *                              *
140 REM *  FUER DIE FAEHIGKEITEN DES   *
150 REM *                              *
160 REM * 80-ZEICHEN-VIDEO-CHIPS VDC  *
170 REM *                              *
180 REM *   MITTELS PRINT & CHR$()     *
190 REM *                              *
200 REM ********************************
300 BANK 15: SYS DEC("C000"): REM *** BILDSC
    HIRM INITIALISIEREN
310 IF RWINDOW (2)=40 THEN PRINT "PROGRAMM L
    AEUFT AM 80-ZEICHEN-BILDSCHIRM": ELSE FA
    ST
320 GRAPHIC 5,1: REM 80-ZEICHEN-MODUS EIN, B
    ILDSCHIRM LOESCHEN
330 COLOR 5,4: COLOR 6,1: REM ZEICHEN "CYAN"
    , HINTERGRUND SCHWARZ
340 PRINT CHR$(11);: REM SHIFT+CBM ABSCHALTE
    N
400 PRINT CHR$(142);"U*********************
    **************************************
    *****************I": REM CHR$(142)=GROSS/
    GRAFIK-SCHRIFTMODUS
410 PRINT CHR$ (14);"={78SPACE}=": REM CHR$
    (14)=KLEIN/GROSS-SCHRIFTMODUS
420 PRINT "={4SPACE}DIESER TEXT IST IM KLEIN
    /GROSS-SCHRIFTMODUS GESCHRIEBEN WORDEN,{
    11SPACE}="
430 PRINT "={78SPACE}="
440 PRINT "={4SPACE}DIE RUNDEN KASTENSYMBOLE
     DER UMRAHMUNG IN DER GROSS/GRAFIK-SCHRI
    FTART.{4SPACE}="
450 PRINT "={78SPACE}="
460 PRINT CHR$(142);"J*********************
    **************************************
    *****************K": REM CHR$(142)=GROSS/
    GRAFIK-SCHRIFTMODUS
500 COLOR 5,8: REM SCHRIFT GELB
520 PRINT : PRINT CHR$(14);"DIE ZEICHEN IM K
    LEIN/GROSS-SCHRIFTMODUS:"
530 PRINT
540 GOSUB 1020: REM ALLE ZEICHEN DRUCKEN
560 PRINT : PRINT : PRINT "DIE ZEICHEN IM GR
    OSS/GRAFIK-SCHRIFTMODUS:"
570 PRINT CHR$(142)
580 GOSUB 1020: REM ALLE ZEICHEN DRUCKEN
700 COLOR 5,14: REM SCHRIFT HELLGRUEN
720 PRINT : PRINT : PRINT "BLINKENDER TEXT:"
    ;TAB(40);CHR$(15);"DIESER TEXT BLINKT";C
    HR$(143);TAB(77)"***"
730 PRINT : PRINT "UNTERSTRICHENER TEXT:";TA
    B(40);CHR$(2);"DIESER TEXT IST UNTERSTRI
    CHEN";CHR$(130);TAB(77)"***"
800 COLOR 5,16: REM SCHRIFT HELLGRAU
820 CHAR 1,0,24,"............... ALLE 20 SEK
    UNDEN WIRD DER BILDSCHIRM INVERTIERT ...
    ............",1
900 PRINT CHR$(27);"N";: I=0: REM NORMALDARS
    TELLUNG, I INITALISIEREN
910 DO
920 : SLEEP 20: REM 20 SEKUNDEN WARTEN
930 : I=NOT I: REM UMSCHALTEN (VON 0 AUF -1
    UND VON -1 AUF 0)
940 : IF I=0 THEN PRINT CHR$(27);"N";: ELSE
    PRINT CHR$(27);"R";
950 : PRINT CHR$(7);: REM KLINGELTON
960 LOOP : REM ENDLOSSCHLEIFE
1000 REM UNTERPROGRAMM ZUR AUSGABE ALLER ZEI
     CHEN
1020 FOR I= 32 TO 127: PRINT CHR$(I);: NEXT
     I
1030 FOR I=160 TO 255: PRINT CHR$(I);: NEXT
     I
1050 RETURN
```

Listing 1. »Demo 80« zeigt die wichtigsten Möglichkeiten der VDC-Programmierung

ESC S: Dadurch wird ESC U aufgehoben und wieder der herkömmliche Block-Cursor eingestellt.

Das Programm »Demo 80« (Listing 1) zeigt die wichtigsten Möglichkeiten der Programmierung des VDC über Basic. Alle eingesetzten Steuerzeichen wurden hier im Text erklärt und noch einmal in Tabelle 2 aufgeführt. Zu erläutern sind nur die Zeilen 900 bis 960, die alle 20 Sekunden von Normal- auf Revers-Darstellung und umgekehrt schalten. Die Variable I wird zwischen den Werten 0 und -1 umgeschaltet, bei einem Wert von 0 gibt Zeile 940 die Sequenz ESC N aus, bei -1 wird ESC R aufgerufen. Nach dem Moduswechsel wird das Klingelzeichen CHR$(7) erzeugt, das aber kein Privileg des VDC ist, da es vom Sound-Chip »SID« (Sound Interface Device) erzeugt wird.

Steuerzeichen/ESC-Sequenz	Wirkung
CHR$(2)	Unterstreichen ein
CHR$(14)	Umschalten auf Klein/Groß-Schrift
CHR$(15)	Blinken ein
CHR$(27)"N"	Normal-Darstellung (Revers aus)
CHR$(27)"O"	Blinken, Unterstreichen und Revers aus
CHR$(27)"R"	Revers-Darstellung
CHR$(27)"S"	Block-Darstellung des Cursors
CHR$(27)"U"	Strich-Darstellung des Cursors
CHR$(130)	Unterstreichen aus
CHR$(142)	Umschalten auf Groß/Grafik-Schrift
CHR$(143)	Blinken aus

Tabelle 2. ESC-Sequenzen und ihre Wirkung. Dabei sind auch die Attribut-Steuerzeichen berücksichtigt

Das soll uns für den ersten Teil dieser Reihe genügen. Bevor wir abschließen, wollen wir aber noch einmal zusammenfassen, was sich der VDC zu jedem der 2000 am Bildschirm stehenden Zeichen merken muß:

1. Welches Zeichen ist es (Bildschirmcode)?
2. Welche Farbe hat es (Bildschirmfarbe)?
3. Ist es revers?
4. Ist es unterstrichen?
5. Blinkt es?
6. Stammt es aus dem Groß/Grafik- oder Klein/Großschrift-Zeichensatz?

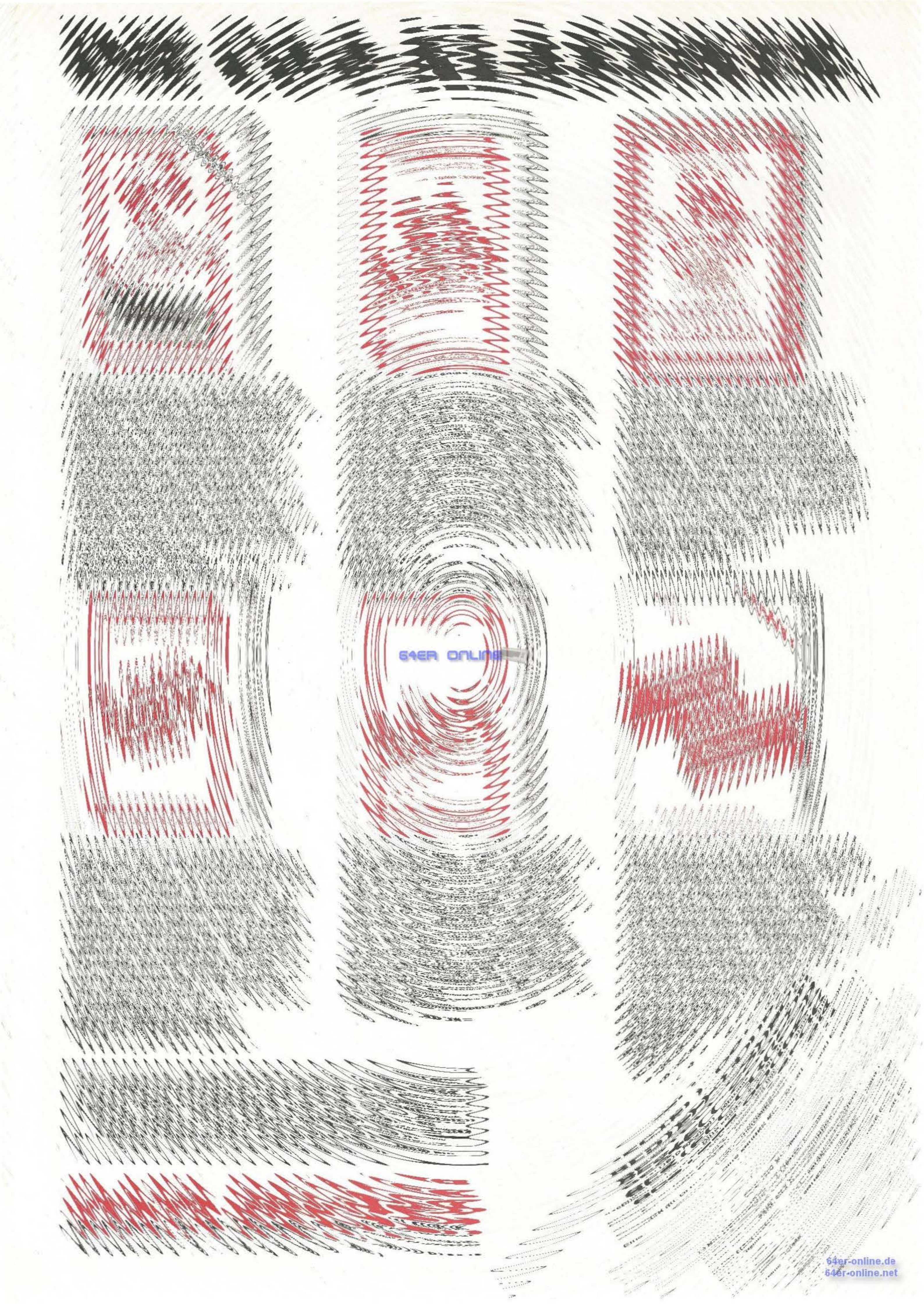
Die Informationen 3 bis 6 bezeichnet man als Attribute eines Zeichens; merken Sie sich diesen Begriff, wir werden ihn bald wieder verwenden.

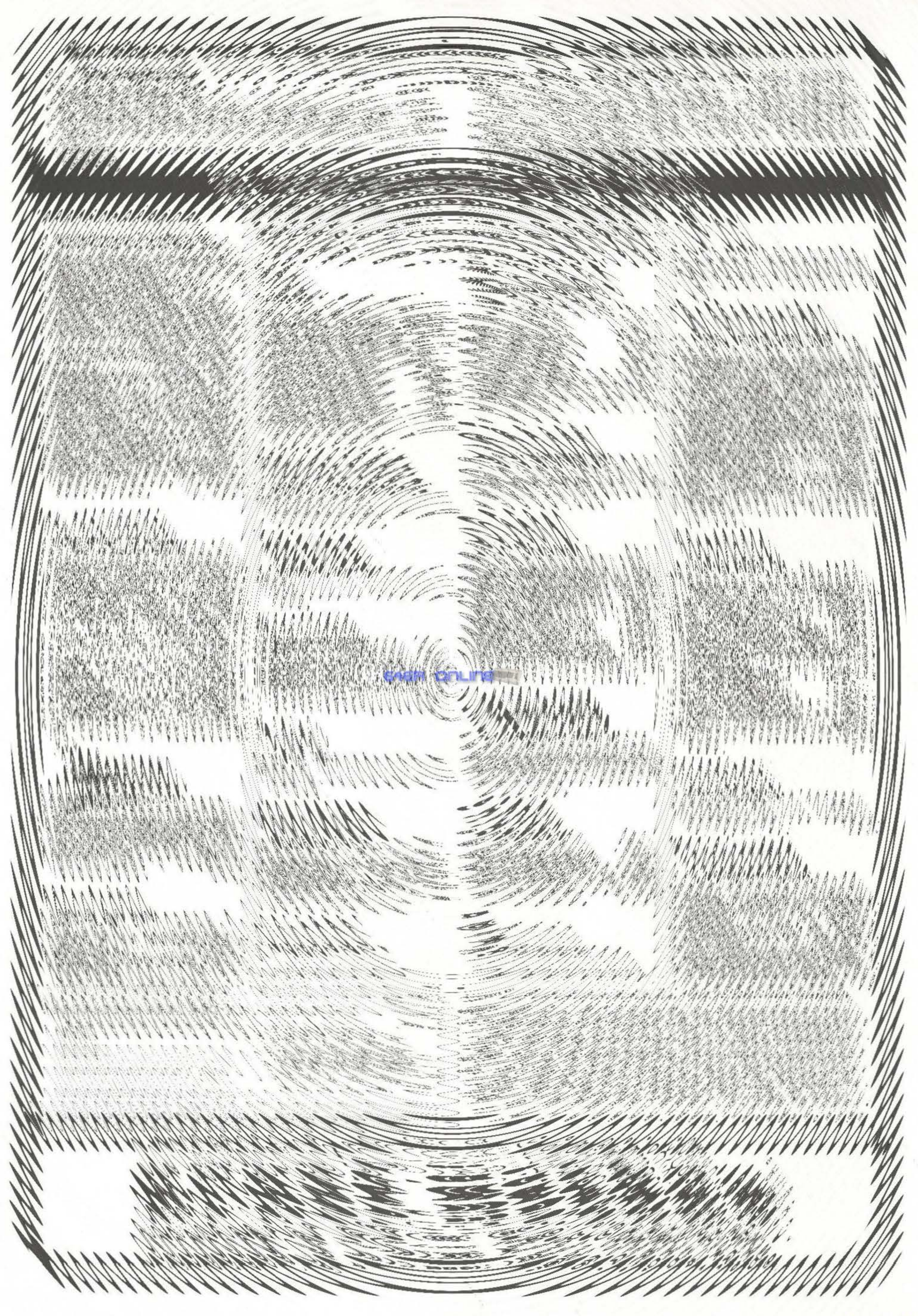
Der 40-Zeichen-Modus kennt nur die Informationen 1 und 2; die Information 3 ist im Bildschirmcode enthalten (Code > 127: revers), Punkt 6 wird nur für den gesamten Bildschirm festgelegt. Die Attribute sind also eine Spezialität des 80-Zeichen-Modus.

Bald lernen wir die Register des VDC kennen. Im Literaturverzeichnis sind Bücher aufgeführt, die zum Thema »80-Zeichen-Modus« und zum C 128 allgemein interessante Informationen bieten.

(Florian Müller/dm)

Literaturverzeichnis:
(1) Larry Greenly u.a.: Das C 128 Buch, Sybex-Verlag
(2) Gerd Möllmann: C 128 Programmieren in Maschinensprache, Markt & Technik Verlag
(3) Heimo Ponnath: Grafikprogrammierung C 128, Markt & Technik Verlag
(4) Schieb, Thrun, Wrobel: Commodore 128 Intern, Data Becker Verlag
(5) Rudolf Schineis, U.M. Braun, Norbert Demgensky: C 128 ROM-Listing: Operating System, Markt & Technik Verlag
(6) Peter Rosenbeck: Das Commodore 128-Handbuch, Markt & Technik Verlag
(7) 64'er-Sonderheft 10/86 »128'er«


64ER ONLINE



Nachhall zum Soundmonitor

Mit dem »Sound-Cruncher« können Sie Ihre Soundmonitor-Files auf einen Bruchteil der ursprünglichen Länge reduzieren. Weiterhin bringen wir ein paar Tips zum Umgang mit Musikdaten.

Mit dem Soundmonitor, unserem Listing des Monats aus der Ausgabe 10/86, können Sie sehr einfach selbst Musik schreiben. Allerdings hat der Soundmonitor einen kleinen Nachteil: Die erstellten Musik-Files haben im Normalfall eine Länge von 45 Blöcken, gleichgültig, wie lang die Musik wirklich dauert. Wenn man nun keinen Floppyspeeder hat, nimmt das Laden doch einige Zeit in Anspruch. Außerdem dürfen die Musik-Files nur absolut, also mit dem Zusatz »,8,1« geladen und mit SYS 49152 gestartet werden.

Der Sound-Cruncher (siehe Listing) beseitigt die obengenannten Probleme. Er packt Ihre Musikstücke mit einem speziell auf deren Format zugeschnittenen Algorithmus. Das Ergebnis ist beachtlich: Von den 45 Blöcken des Musikstücks »Axel F.« (auf der Programmservice-Diskette der Ausgabe 10/86) bleiben nach dem Packen lediglich 18 Blöcke übrig!

Kleine Zusatzinformation für diejenigen Leser, denen der Begriff »Packer« nicht geläufig ist: Packer sind Programme, die andere Programme in der Länge reduzieren. Meist funktioniert das so, daß sich wiederholende Bytes oder Bytefolgen zusammengefaßt werden. Das Ergebnis, also das gepackte Programm ist dann zunächst natürlich nicht ablauffähig. Es muß durch einen zweiten Algorithmus erst wieder auf die ursprüngliche Länge gebracht, entpackt werden. Die Packprogramme setzen diese Entpackroutine automatisch an den Anfang des gepackten Programms. Beim Starten des Programms tritt zuerst die Entpackroutine in Aktion, so daß Sie sich darüber keine Gedanken mehr machen müssen.

Der Sound-Cruncher funktioniert nach demselben Prinzip: Wenn Sie ein gepacktes Musikstück starten möchten, laden Sie es wie ein normales Basic-Programm mit »LOAD "Name", 8« und starten es mit RUN. Daraufhin passiert ein paar Sekunden scheinbar gar nichts, in denen das Musikstück aber wieder in die ursprüngliche Form gebracht wird. Anschließend startet die Musik automatisch.

Die Bedienung des Sound-Crunchers ist sehr einfach. Zuerst müssen Sie das untenstehende Listing mit unserer Eingabehilfe MSE abtippen. Bei Bedarf laden Sie ihn mit »LOAD "SOUND-CRUNCHER",8« und starten ihn mit RUN. Legen Sie nun die Diskette in Ihr Laufwerk, die das zu packende Musikstück enthält. Dessen Name müssen Sie als erstes eingeben. Die zweite Eingabe ist der Name, den das fertig gepackte Musikprogramm auf der Diskette erhalten soll. Sie können zum Beispiel vor den Namen ein »P/« setzen. So lassen sich gepackte von normalen Musik-Files auf der Diskette leicht unterscheiden.

Der eigentliche Packvorgang dauert nur wenige Sekunden. Die meiste Zeit verschlingt das Laden des alten und das Speichern des neuen Musikprogramms.

Achtung: Gepackte Musikstücke lassen sich mit dem Soundmonitor natürlich nicht laden, starten oder editieren!

Tips & Tricks

Zum Schluß noch ein paar Tricks zum Umgang mit selbstgemachten Musikstücken:

1. Wenn ein Musik-File aus mehreren einzelnen Teilen besteht, können Sie diese sehr einfach getrennt abspielen lassen: Die Adressen 49169 ($C011) und 49168 ($C010) enthalten den ersten und den letzten Step des Musikstücks.

2. POKE 49167,1 bewirkt das gleiche wie die Funktion »N« des Soundmonitors. Beispiel:

```
POKE 49169,10:POKE 49168,20:POKE 49167,1
```

startet die Musik von Step 10 bis Step 20.

3. Mit

```
POKE 49172,234:POKE 49177,49:SYS 49152:POKE 54272+24,0
```

können Sie die Musik zu jeder Zeit stoppen (der IRQ-Vektor und die Lautstärke werden wieder auf die Normalwerte gesetzt). Zum erneuten Starten müssen Sie

```
POKE 49172,192:POKE 49177,31:SYS 49152
```

eingeben.

(Ralf Stanke/tr)

```
Name : music cruncher      0801 0ad8
-----------------------------------
0801 : 24 08 c2 07 9e 32 30 38  68
0809 : 38 20 20 4d 55 53 49 43  9f
0811 : 2d 43 52 55 4e 43 48 45  ca
0819 : 52 20 20 20 20 20 20 20  4b
0821 : 20 20 00 00 00 00 00 a9  a5
0829 : 00 8d 20 d0 8d 21 d0 a9  8a
0831 : 36 85 01 a9 51 a2 09 20  2e
0839 : af 08 20 c0 08 a9 01 a2  24
0841 : 08 a0 00 20 ba ff a9 00  f0
0849 : a2 d8 a0 0a 20 d5 ff b0  d3
0851 : e2 86 fd 84 fe a9 92 a2  53
0859 : 09 20 af 08 20 c0 08 a9  db
0861 : 01 a2 08 a0 01 20 ba ff  c5
0869 : 20 c0 ff b0 e8 a2 01 20  e7
0871 : c9 ff a9 a7 a2 09 a0 00  8e
0879 : 85 fb 86 fc b1 fb 20 d2  5e
0881 : ff e6 fb d0 02 e6 fc a9  ab
0889 : 9a a2 0a e4 fc d0 02 c5  7d
0891 : fb d0 e9 a9 9a a2 0a 85  96
0899 : fb 86 fc 20 da 08 20 cc  22
08a1 : ff a9 01 20 c3 ff a9 37  0a
08a9 : 85 01 18 4c 34 a8 85 fb  d5
08b1 : 86 fc a0 00 b1 fb f0 06  a8
08b9 : 20 d2 ff c8 d0 f6 60 a2  e7
08c1 : 00 20 cf ff c9 0d f0 09  a0
08c9 : 9d 3c 03 e8 e0 10 d0 f1  18
08d1 : ca 8a a2 3c a0 03 4c bd  df
08d9 : ff 20 35 09 aa 20 46 09  2e
08e1 : 84 02 c0 03 90 2a 98 18  e4
08e9 : 65 fb 85 fb 90 02 e6 fc  db
08f1 : e0 00 f0 10 a9 bf 20 40  a9
08f9 : 09 a5 02 20 40 09 8a 20  10
0901 : 40 09 d0 23 a9 cf 20 40  78
0909 : 09 a5 02 20 40 09 d0 17  27
0911 : e0 bf f0 04 e0 cf d0 0b  73
0919 : 8a 20 40 09 a9 00 20 40  80
0921 : 09 d0 04 8a 20 40 09 a5  58
0929 : fb a6 fc e4 fe d0 02 c5  5d
0931 : fd 90 a6 60 a0 00 b1 fb  f5
0939 : e6 fb d0 02 e6 fc 60 20  a9
0941 : d2 ff a9 ff 60 a0 00 d1  2c
0949 : fb d0 04 c8 d0 f9 88 60  86
0951 : 9b 93 0e 08 20 20 cd 55  1f
0959 : 53 49 43 20 c3 52 55 4e  e6
0961 : 43 48 45 52 20 20 20 42  6c
0969 : 59 20 20 d2 41 4c 46 20  05
0971 : d3 54 41 4e 4b 45 20 20  28
0979 : 20 20 20 20 0d 11 11 20  93
0981 : 20 cd 55 53 49 43 2d ce  49
0989 : 41 4d 45 20 20 20 3a 20  f2
0991 : 00 0d 11 11 20 20 d3 49  63
0999 : 43 48 45 52 4e 20 41 4c  1f
09a1 : 53 20 20 3a 20 00 01 08  6a
09a9 : 1e 08 c1 07 9e 20 28 32  0d
09b1 : 30 38 35 29 20 43 4f 4d  64
09b9 : 50 41 43 54 45 44 20 4d  97
09c1 : 55 53 49 43 00 00 00 00  7b
09c9 : 00 00 00 00 20 53 e4 a2  3f
09d1 : 00 bd 7e 08 9d 3c 03 e8  ea
09d9 : e0 c0 d0 f5 a9 36 85 01  70
09e1 : 8d 20 d0 a9 00 a2 d0 85  4b
09e9 : fb 86 fc a5 2d a6 2e 85  e7
09f1 : fd 86 fe a0 00 f0 04 b1  00
09f9 : fd 91 fb a9 f2 a2 08 e4  21
0a01 : fe d0 02 c5 fd f0 13 a5  a0
0a09 : fd d0 02 c6 fe c6 fd a5  31
0a11 : fb d0 02 c6 fc c6 fb 4c  5c
0a19 : 50 08 a9 01 a2 08 85 2d  d3
0a21 : 86 2e 4c 3c 03 20 9a 03  fb
0a29 : c9 cf d0 11 20 9a 03 c9  a7
0a31 : 00 d0 04 a9 cf d0 1c aa  19
0a39 : a9 00 4c 83 03 c9 bf d0  85
0a41 : 12 20 9a 03 c9 00 d0 04  52
0a49 : a9 bf d0 07 aa 20 9a 03  03
0a51 : 4c 83 03 20 a5 03 a9 00  3d
0a59 : a2 d0 e4 fc d0 02 c5 fb  68
0a61 : d0 c3 a9 37 85 01 20 59  f8
0a69 : a6 4c ae a7 e8 a0 00 91  8d
0a71 : 2d c8 ca d0 fa 88 98 38  96
0a79 : 65 2d 85 2d 90 02 e6 2e  8d
0a81 : 4c 6d 03 a0 00 b1 fb e6  a4
0a89 : fb d0 02 e6 fc 60 a0 00  9f
0a91 : 91 2d e6 2d d0 02 e6 2e  2d
0a99 : 60 0b 08 c2 07 9e 32 30  68
0aa1 : 37 32 00 00 00 00 00 80  f3
0aa9 : 80 80 80 80 80 80 80 80  a9
0ab1 : a5 2d 85 fe a6 2e ca 86  42
0ab9 : ff a9 fb 85 fc a9 ca 85  90
0ac1 : fd a0 00 b1 fe 91 fc c8  47
0ac9 : d0 f9 c6 ff c6 fd a5 ff  3a
0ad1 : c9 07 d0 ed 4c 00 c0 b2  3d
```

Listing. Der »SOUND-CRUNCHER« packt Ihre Musik-Files. Bitte beachten Sie bei der Eingabe die Hinweise im Text und auf Seite 79.

1000 Berlin

4100 Duisburg

5200 Siegburg



6457 Maintal-Dörnigheim

8000 München

8395 Hauzenberg

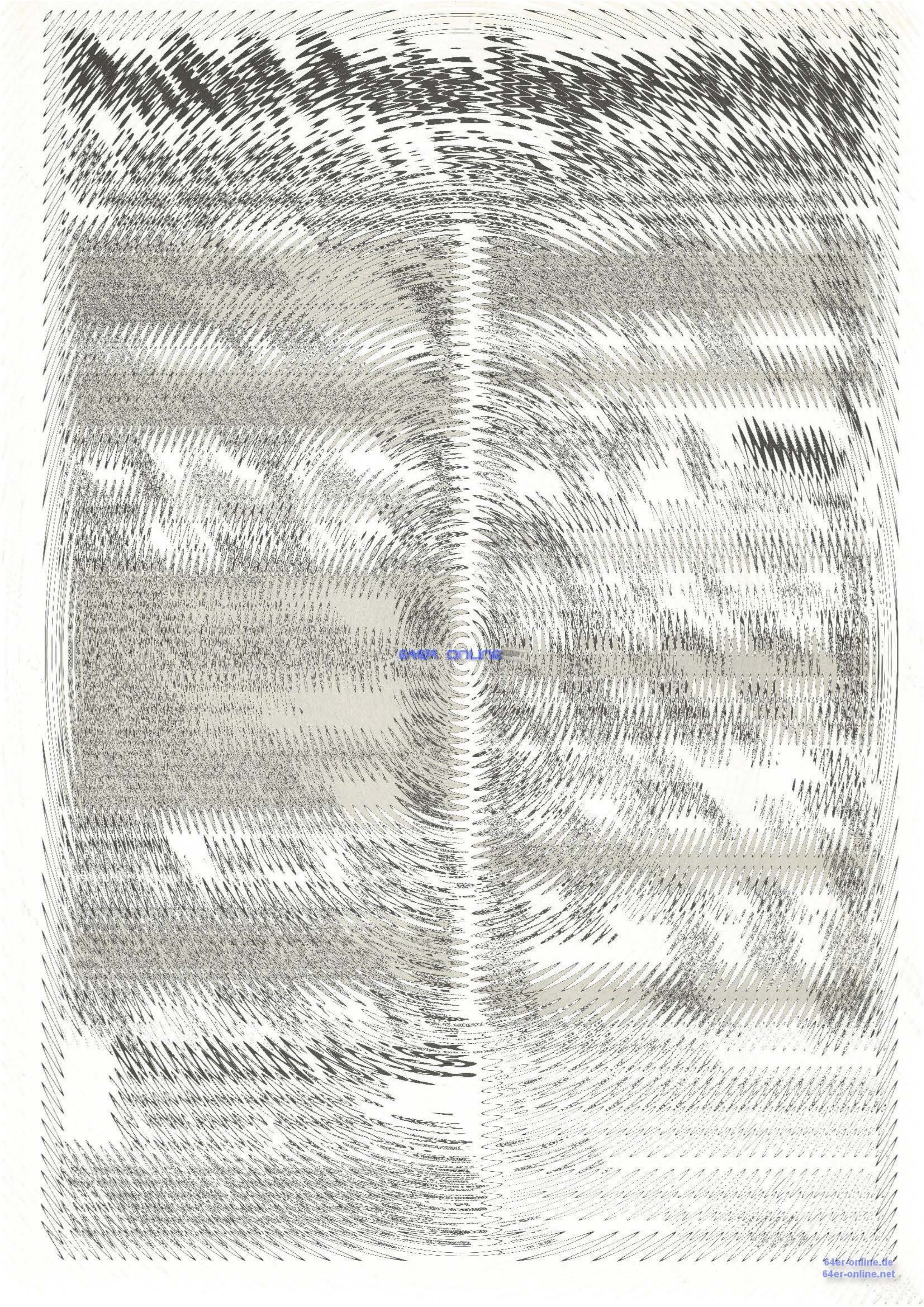


Gesamtinhalts-verzeichnis Sonderhefte

Endlich ist es so weit, die 64'er-Redaktion veröffentlicht das erste Gesamtinhaltsverzeichnis aller Artikel, Kurse, Listings und Programme, die seit 1985 in den 64'er-Sonderheften bis Januar 1987 veröffentlicht wurden. Es wird Ihnen bei der Suche nach bestimmten Themen ein unentbehrliches Hilfsmittel werden. Deshalb wurde es zum Herausnehmen, im 64'er Extra aufgenommen. Das Verzeichnis wurde nach den Rubriken angelegt wie sie auch in den Sonderheften verwendet wurden. Ab Sonderheft 9 (September 1986) werden keine Jahreszahlen mehr angegeben. (do)

Stichwort	Artikel	Ausgabe	
Eingabehilfe			
Checksummer neu	Neuer Checksummer 64 — blitzschnell	02/85	63-64
Eingabehilfe	Checksummer — keine Fehler	01/85	4-7
Buchbesprechungen			
Anwendung	Multiplan für den Commodore 128 PC	09	92
C 128	Bücher zum C 128	01/86	92-93
C 128	C 128-ROM-Listing	12	91
C 128	C 128: Programmieren in Maschinensprache	12	91
C 16/VC 20	Bücher zum C 16 und VC 20	03/86	52-53
C 64	Assemblerprogrammierung auf dem C 64	12	92
C 64	Erfolgreicher mit dem VC 64 arbeiten	12	92
C 64/SX 64	C-64/SX-64 Computer Handbuch	12	91
Datei	dBase II für den Commodore 128 PC	09	92-93
Datei	Die Dateiverwaltung für den C 64 & C 128	09	93
Digitaltechnik	Fachbuchreihe, Elektronik, Band 4: Digit	13	81
Diskette	C 1571 & 1570: Das große Floppybuch	09	93
Diskette	Die Floppy 1541	09	93
Diskette	Die Floppy 1570/1571	09	92
Diskette	Die Floppy des Commodore 64 und VC 20	09	92
Diskette	Floppy VC 1541	09	93
Einsteiger	Basic-Grundkurs mit dem C 64	05/86	185
Einsteiger	C 64 Computer-Handbuch	05/86	185
Einsteiger	Computerlösungen für Schule und Studium	05/86	186
Einsteiger	Das Data-Becker-Lexikon zum Commodore 64	05/86	186
Einsteiger	Das Kassettenbuch	05/86	186
Einsteiger	Das Schulbuch zum Commodore 64	05/86	186
Einsteiger	Wie arbeite ich mit dem Commodore 128	10	27
Elektronik	Fachkunde für Informationselektronik	13	80
Elektronik	Halbleiter Schaltungstechnik	13	80
Elektronik	Halbleiter Schaltungstechnik	13	80
Elektronik	Heimcomputer Bastelkiste	13	81
Elektronik	Lexikon der modernen Elektronik	13	82
Elektronik	Taschenbuch integrierter Schaltungen	13	82
Elektronik	Werkbuch Elektronik	13	81
Grafik	C 64: Wunderland der Grafik	06/86	142
Grafik	Commodore 128 — Das große Grafik-Buch	06/86	142-143
Grafik	Commodore 64 — Grafik und Design	06/86	142
Grafik	Einführung in CAD mit dem Commodore 64	06/86	143
Grafik	Grafik in Maschinensprache a. d. C 64	06/86	143
Grafik	Grafikprogrammierung C 128	06/86	142
Grafik	Mini-CAD mit Hi-Eddi plus auf dem C 64	06/86	143
Programmier-sprachen	Pascal mit dem C 64	12	92
Reparaturanleitung	Reparaturanleitung: Commodore 64 und VIC	13	80
Reparaturanleitung	Reparaturanleitung: Commodore 64 und VIC	13	80
Spiele	50 Video-Spiele ausführlich erklärt	05/86	185
Sprachen	Der Einstieg in C	10	27
Sprachen	Turbo-Pascal	10	27
Textverarbeitung	Textverarbeitung mit ProText a. d. C 128	10	27
Vergleichstabelle	Daten- und Vergleichstabellen	13	82
Vergleichstabelle	ECA-DDV	13	82
Vergleichstabelle	ECA-TVT	13	82
Vergleichstabelle	Transistor-Taschen-Tabelle	13	82
Abenteuerlösungen			
Adventurelösung	Enchanter ist jetzt gelöst!	02/85	126
Adventurelösung	Die Lösung von Hobbit	02/85	126
Adventurelösung	Gruds in Space	02/85	122-125
Adventurelösung	Pirate Adventure	02/85	122
Adventurelösung	Voodoo Castle	02/85	121
Adventurelösung	Critical Mass	02/85	121
Adventurelösung	Mask of the Sun	02/85	121
Adventurelösung	So löse ich Ultima III	02/85	119-120
Adventurelösung	Ring of Power	02/85	118-119
Spiele-Test			
Spiele	Der C 16 als Spiele-Computer	08/86	96-97
Spiele	C 16-Spielführer	03/86	111-112
Hardware Tips & Tricks			
Betriebssystem-Um.	Universelle Betriebsumschaltung	13	129-133
C 128	Der C 128 wächst ...	10	10-12
C 128	Hardware-Tips zum C 128	10	84-91
C 16	Aus klein mach groß	08/86	90-91
Datasette	Die Datasette streikt nie wieder	03/86	160-161

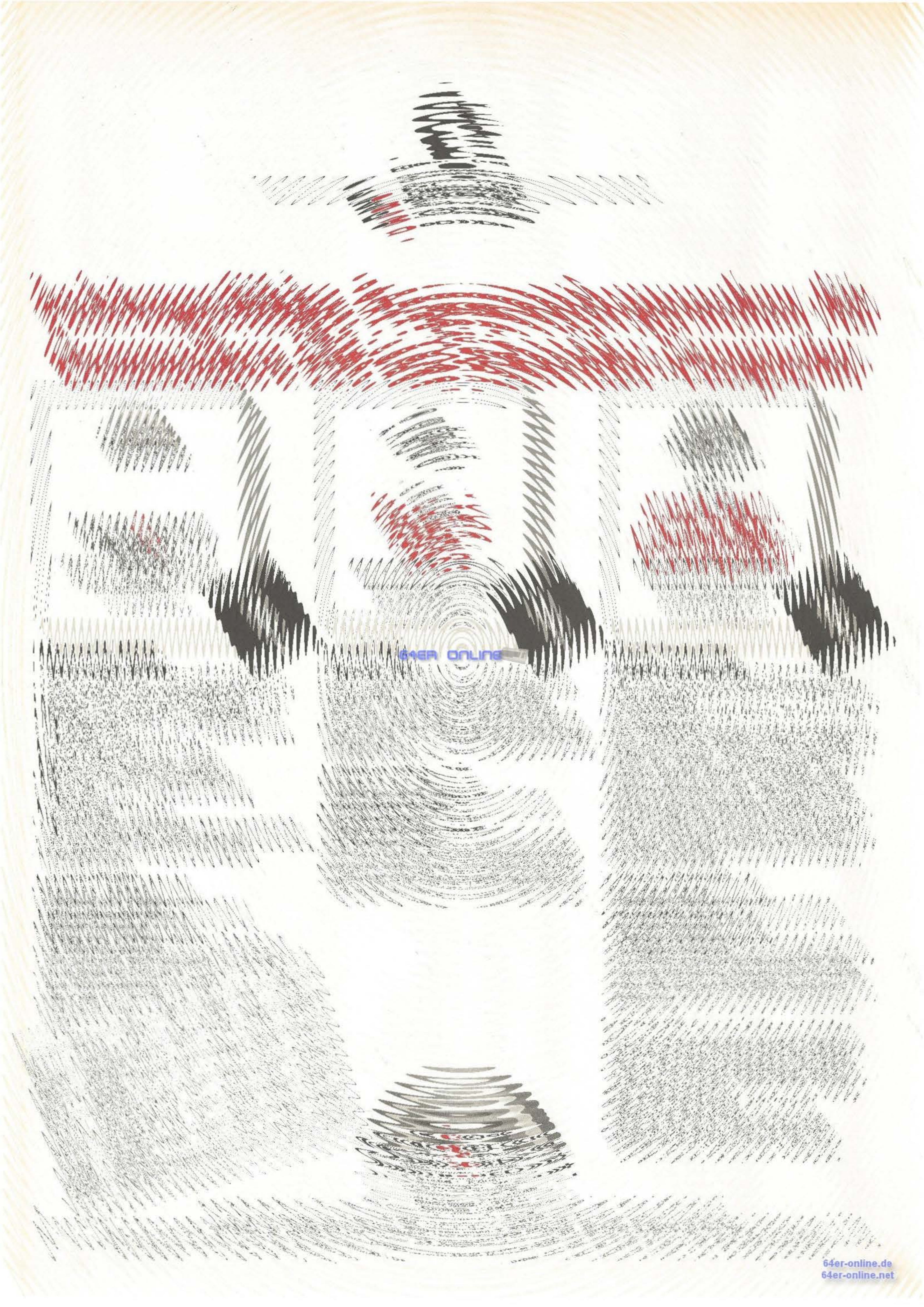
Stichwort	Artikel	Ausgabe	
Datasette	Die Datasette streikt nie wieder	09	140-141
Datasette	So stellt man die Datasette ein!	05/85	39-39
Floppy	Der elektronische Diskettenlocher	13	122-124
Floppy	Entstörung des 1541-Laufwerks	05/85	47
Floppy	Mehrere Diskettenlaufwerke	13	121
IEE-Bus	IEEE-Bus für den C 128	10	13-19
Joystick	Verjüngungskur für Joysticks	13	120
Lichtorgel	Es werde Licht...	13	138-148
Midi	Midi-Interface im Selbstbau	13	149-159
Monitor	Ein Monitor ist genug	01/86	29-31
Paßwort	Computer-Benutzung nur mit Paßwort	13	134-137
RAM-Erweiterung	40 KByte RAM für die 1541	13	124-128
Resetschalter	Reset-Schalter für Computer	13	128-129
Hardware Grundlagen			
C 128	Das ist der C 128	01/86	96-109
C 128	Rundgang durch die Hardware des C 128	01/86	6-15
C 16	Das ist der C 16	02/86	26-31
C 64	Die Ports des C 64	05/86	20-22
C 64	Speicherlandschaft	05/86	6-16
Computer	Drei »ungleiche« Brüder	08/86	56
Computer	Ein-Chip-Mikrocomputer für den Hausgebrauch	13	58-78
Drucker	Drucken ohne Rätsel	05/86	114-118
Drucker	Ohne Drucker geht es nicht	05/86	30-38
Elektronik	Elektronische Bauelemente in Theorie	13	23-48
EPROM	EPROM-Platine mit 256 KByte	13	111-119
Floppy	C 16 und Diskette	03/86	49-50
Floppy	Der Massenspeicher mit Intelligenz	05/86	24-27
Joysticks	Wie kommt die Bewegung vom Joystick	05/86	28-29
Löten	Löten, aber wie	13	16-20
Midi	Midi — Wie von Geisterhand	11	125-132
Monitor	Kabelsalat	01/86	26-28
Monitor	Monitor oder Fernseher?	05/86	17-19
MSR	Der Alleskönner	13	83-94
MSR	Digital-Analog- und Analog-Digital-Wandler.	13	49-58
MSR	Frequenzmesser mit dem C 64	13	103-105
MSR	Universeller TTL-IC-Tester	13	95-102
Platinenherstellung	So stellt man Platinen her	13	11-14
Platinenherstellung	Testplatinen für den Hobby-Bastler	13	21
Porteingänge	Der heiße Draht nach draußen	08/86	92-93
Werkzeug	Unentbehrliches für Hobby-Elektroniker	13	8-9
Hardware-Test			
1541	Rush hour für CP/M auf dem 1541-Laufwerk	01/86	22-22
C 128	Formel C für den C 128	10	20-21
C 128	Welche Floppy für den C 128?	01/86	18-21
C 128 D	Der C 128 D im ersten Test	01/86	16-17
C 64	Der etwas andere C 64	01/86	94-95
Drucker	Drucker für C 16	03/86	43-47
Floppy	Die Speicherriesen	09	6-12
Floppy	Wettlauf mit der Zeit	09	13-24
Monitore	Kein Bild ohne Monitor	01/86	23-25
Speichererweiterung	60671 Bytes free beim C 16	03/86	42-43
Software-Tips			
Anwendungen	Druckeranpassung für Wordstar 3.0, dBase	10	101-104
Assembler	Ein besonderer Disassembler	01/85	18-19
Datei	Arbeiten mit dBase II	09	79-90
Pascal 64	Pascal 64 — Nicht nur für Einsteiger	12	33
Sprachen	Turbo-Pascal-Utility der Spitzenklasse	10	105-107
Utilities	17 Superutilities für den C 64	01/85	22-29
Software Grundlagen			
Anwendung	Befehlserweiterungen, die jedem helfen	05/86	130-131
Anwendung	Das Computerbüro	05/86	120-129
Anwendung	Dateiverwaltung für Einsteiger	05/86	101-111
Assembler	Befehlssatz des 6510	08/85	172-178
Assembler	Durchblick mit dem TEDMON	10	28-70
Assembler	Kochrezepte: Kernel-Routinen für jeden	10	141-148
Assembler	Maschinensprache mit dem C 16	03/86	14-21
Assembler	Rechnen in Maschinensprache	07/86	86-105
Assembler	ROM-Routinen in eigenen Programmen	08/85	178-180
Assembler	Schnelle Fill-Routine in Maschinensprache	12	96-104
Assemblerkurs	Assembler ist keine Alchimie	08/85	04-73
Assemblerkurs	Effektives Programmieren in Assembler	08/85	74-103
Basic 7.0	Basic 7.0 — das starke Basic des C 128	01/86	110-116
Basic 7.0	Basic 7.0 — Programme mit Struktur	01/86	118-120



Stichwort	Artikel	Ausgabe	
Spiele	Roulette C 128	01/86	62-66
Spiele	Das Grab des Pharao	06/85	126-134
Spiele	Spring Vogel, spring	06/85	148-153
Spiele	Spielhallengefühle mit dem VC 20	03/86	151-154
Spiele	Kampf um Rom	03/86	146-150
Spiele	Rate oder hänge!	03/86	142-145
Spiele	Herrscher über Leben und Tod	03/86	138-141
Spiele	Yaatzee auf dem C 16	03/86	132-134
Spiele	Eingesperrt!	03/86	127-131
Spiele	Drahtseilnerven und Überblick — »Penco«	03/86	120-126
Spiele	Das Boot — Ein tolles Spiel VC 20	03/86	115-120
Spiele	Auf der Rennstrecke	03/86	113-114
Spiele	Raumschlacht auf dem VC 20	03/86	108-111
Spiele	Der Spion, der aus dem VC 20 kam ...	03/85	128-132
Utility	ÜberLISTet	08/85	143-144
Utility	INPUT mit Pfiff	08/85	146-151
Utility	Exsort — Sortieren mit Komfort	06/85	92-94
Utility	Tastaturpieps	01/85	93
Utility	Hypra-Load	06/85	94-97
Utility	Toolkit für Programmierer	01/85	67-69
Utility	Basic auf Tastendruck	01/85	72-73
Utility	Automatische Zeilennumerierung	01/85	74
Utility	Delete	01/85	83
Utility	Worktool- eine Programmierhilfe	01/85	74-76
Utility	Escape-Taste für Gänsefüßchen-Modus	05/85	99-100
Utility	Übersichtliches Listing	05/85	104-104
Utility	Cross-Ref 64 — Basic-Programme	05/85	111-121
Utility	Single-Step für VC 20	01/85	34-35
Utility	DATA-Erzeuger	01/85	32-34
Utility	Wie spät ist es bitte?	06/85	115-115
Utility	Strubs — ein Precompiler für Basic-Programme	06/85	98-115
Utility	Daten komprimieren — Sparen Sie Speicher	05/85	100-101
Utility	Der Bitmap-Compander	06/85	14
Utility	Mehr Platz auf der Diskette	05/85	80-81
Utility	Ordnung ist das halbe Leben	02/86	133-134
Utility	Und er LISTet doch!	02/86	131-132
Utility	Dem C 64 und Plus/4 Arbeit aufstapeln	02/86	103-107
Utility	Joystick-Abfrage in den Interrupt	02/86	131
Utility	20000 Byte mehr	02/86	159-160
Utility	Die Modulfabrik	02/86	138-141
Utility	Menügesteuertes Laden	02/86	119-121
Utility	P-Basic-V2: Autostart mit Rückwärtsgang	01/85	62-66
Utility	Löschen ohne Verluste	02/86	114-115
Utility	Auto-Save	02/86	112-113
Utility	Kopierschutz ohne Read Error	05/85	94-94
Windows	Fenster — Befehle für den C 16	03/86	174-175
Windows	Windows für den C 64	01/85	30-31
So machen's andere			
Computergehäuse	Des Computers neuen Kleider	11	67-71
Einsteiger			
Datasette	Probleme mit Datasette	05/86	155
Datasette	Kassettendirectory	05/86	165
DOS	Das DOS 5.1 auf der Demo-Diskette	05/86	111-113
Drucker	Ein Centronics-Interface	05/86	167-168
Drucker	Drucker zu langsam?	05/86	155
Eingabehilfe	Tips für Einsteiger	05/85	87
Eingabehilfe	Wie unsere Basic-Programme einzugeben sind	08/86	130
Eingabehilfe	Hinweise zum Abtippen	10	108
Eingabehilfe	Mein Computer versteht mich nicht!	05/86	178-184
Floppy	Sequentielle Datei retten	05/86	165
Floppy	Directory sortieren	05/86	174-175
Floppy	Zugriffszeit der Floppy verkürzen	05/86	168
Floppy	Fehler im Floppy-DOS	05/86	166
Floppy	Mehr Diskettenkapazität	05/86	164-165
Grafik	Ein geänderter Zeichensatz	05/86	165
Grafik	Zeichen in vierfacher Größe	05/86	172-173
Grundwissen	Der PET-Emulator auf der Demodiskette	05/86	155
Grundwissen	Zahlensystem-Umwandlung	05/86	169-170
Kurs	Basic-Kurs von Anfang an	05/86	40-68
Lexikon	Computer-Lexikon	05/86	188-193
Programmieren	Automatische Zeilennummernvorgabe	05/86	168
Programmieren	Angeschlossene Geräte eingeschaltet?	05/86	168
Programmieren	Hilfe nach NEW oder RESET	05/86	164
Programmieren	Directory ohne Programmverlust	05/86	164
Programmieren	Listschutz für Basic-Programme	05/86	164-165
Programmieren	Formatierte Zahlenausgabe	05/86	173
Programmieren	Simons Basic und DOS 5.1	05/86	155
Programmieren	Neues INPUT	05/86	166
Programmieren	Restore für Unterprogramme	05/86	165
Programmieren	Negative Bytes	05/86	165
Resetschalter	Reset-Schalter zerstört Computer?	05/86	155
Tips & Tricks C 64			
Datasette	Das besondere Turbo Tape	07/86	169-170
Datei	Dateiorganisation	01/85	09-16
Datei	Die etwas andere Dateiverwaltung	07/86	174-177
Drucker	Star SG-10 und Textomat	04/85	125
Einzeiler	Zwei Quickies	04/85	126
Einzeiler (super)	Die Super-Einzeiler	12	149-150
Fehlersuche	Fehlersuche für Einsteiger	12	151
Floppy	Laden und Speichern ohne Kompromisse	09	109
Floppy	Directory unter Druck	09	107-108
Floppy	Radikal gelöscht	09	106
Floppy	Schneller geht's kaum	09	110-111

Stichwort	Artikel	Ausgabe	
Floppy	Ausführliches Directory	09	102-103
Funktionstasten	Funktionen auf Tastendruck	04/85	123-125
Funktionstasten	32 Funktionstasten	12	156-158
Grafik	Windows leichtgemacht	07/86	166-169
Grafik	HiRes Diashow	07/86	126-127
Grafik Drucker	Spitzengrafiken auf MPS 802	07/86	170
POKEs	POKE mal wieder	01/85	94-98
POKEs	Pokes, die Sie kennen sollten	02/86	136-138
Programmieren	Old-Funktion für Variablen	12	148-151
Programmieren	Acht kleine Hilfsprogramme	12	159-161
Programmieren	Computer-Logbuch	12	150-151
Programmieren	Verbotene Variablen	06/85	89-90
Programmieren	Basicprogramme kürzen	07/86	125-126
Programmieren	Der Blanker	07/86	118
Programmieren	Die PEEK-, POKE- und SYS-Kiste	05/86	176-177
Programmieren	Programmierhilfe für Basic-Programmierer	07/86	139-141
Programmieren	Garbage 64 Version 2	07/86	139
Programmieren	Besondere GOSUBs	07/86	164-166
Programmieren	Ein Hauch von Multitasking	07/86	128
Programmieren	Drei nützliche Befehle	07/86	172-174
Programmieren	Die Statuszeile	07/86	171
Programmieren	Berechnung periodischer Dezimalbrüche	07/86	142-143
Programmieren	Label im Basic 7.0	07/86	146
Programmieren	Tips und Tricks für Basic-Programmierer	07/86	159-163
Sortieren	Quicksort »par excellence«	09	111-112
Utility	Tips & Tricks zu Hypra-Ass	08/85	154-155
Utility	Tips & Tricks ausführlich erklärt	08/85	158-163
Utility	Die besten Tips und Tricks	02/86	141-151
Utility	Der Super-Autostart	12	151
Utility	Anhalter — Programmstopp auf Tastendruck	05/85	109-109
Verschiedenes	Der Super-Kopierschutz	12	152-155
Verschiedenes	Der (fast) perfekte Listschutz	07/86	164
Verschiedenes	Das erste Lebenszeichen	07/86	144
Tips & Tricks C 128			
Basic	Der Basic-Interpreter des C 128	01/86	125-138
CP/M	CP/M auf dem C 128	01/86	67-69
CP/M Verschiedenes	Tips und Tricks zu CP/M	10	93-104
Floppy	Directory-Ausdruck	10	161
Floppy	Diskmonitor C 128	09	105
Floppy	Boot-Sektoren selbst erstellen	07/86	151-153
Grafik	Grafik-Spielereien	10	153
Grafik	Lissajous-Figuren	07/86	156-157
Grafik	Zeichensatz kopieren	10	155-156
Grafik	Laufschrift mit Sprites	07/86	157
Grafik	Hires-Hardcopy	10	161
Grafik	Bildschirmhardcopy 80-Zeichen-Schirm	07/86	157
Grafik	80-Zeichen Hardcopy	10	152-153
Programmieren	Den Zehnerblock sinnvoll belegen	07/86	154-155
Programmieren	Variablen-Übersicht	10	151-152
Programmieren	Tips & Tricks zum C 128	10	148-150
Programmieren	Komfortabler DATA-Wandler	10	156-158
Programmieren	Vielseitiges RENUMBER	10	153-154
Programmieren	Register- und Speicherbereich-Retter	10	155
Programmieren	Bankswitching in Assembler	07/86	150-151
Programmieren	Get mit Cursor	07/86	148
Programmieren	Bildschirme verwalten	07/86	149-150
Programmieren	Variablen- und Array-Inhalte anzeigen	07/86	153
Utility	Tips und Tricks zum C 128	01/86	139-141
Verschiedenes	Fehlermeldungen, die nicht im Handbuch stehen	07/86	156
Verschiedenes	Aus dem Directory laden	07/86	153-154
Verschiedenes	Autostart C 128	09	103-104
Verschiedenes	Zehnerblock als Hex-Tastatur	10	156
Verschiedenes	Digital/Analog-Uhr	10	161
Verschiedenes	Zehn Funktionstasten belegen	10	158
Verschiedenes	C 64-Modus mit 2 MHz	10	150-151
Verschiedenes	10er-Block auch im C 64-Modus	10	151
Verschiedenes	Punkt-Komma-Tausch	07/86	147-148
Verschiedenes	Datagenerator C 128	07/86	147
Verschiedenes	Noch ein paar PEEKs und POKEs	07/86	157
Tips & Tricks C 16, 116, Plus/4			
Floppy	Super Copy für C 16 und Plus/4	08/86	135-137
Grafik	Windows im Programm	08/86	158
Grafik	Veränderung des Zeichensatzes	08/86	157
Grafik	Beliebig große Grafikfenster	08/86	159-160
Grafik	Hardcopy-Routine	08/86	158
Programmieren	Spitzen-Diskmonitor für C 16 und Plus/4	08/86	132-134
Utility	Tips & Tricks zum C 16	03/86	164
Verschiedenes	Nützliche Speicherstellen	08/86	157-158
Verschiedenes	Vier nützliche Befehle	08/86	158-159
Verschiedenes	Das seltsame Listing	08/86	158
Tips & Tricks Anwenderprogramme			
Befehlsübersicht	Befehlsübersicht ASCII-Zusammenfassung	08/85	184-185
Marktübersichten			
Drucker	Marktübersicht: Matrixdrucker	03/86	47-48
Marktübersicht	Marktübersicht Spiele	03/85	142-153
Software	Software für den C 128	01/86	122-123
DFÜ			
DFÜ	Mailbox für jedermann	07/85	52-67
DFÜ	Der C 128 am Telefon	01/86	123-124
DFÜ	Datenaustausch zwischen CP/M und C 64	12	85-89
DFÜ	Die schnelle Datei	11	174-177
DFÜ	Proterm-64/XT — Terminalprogramm	07/85	44-50
DFÜ	Mailbox-Basic — der einfache Weg	07/85	41-44
DFÜ	DFÜ — Was ist das?	07/85	67-68





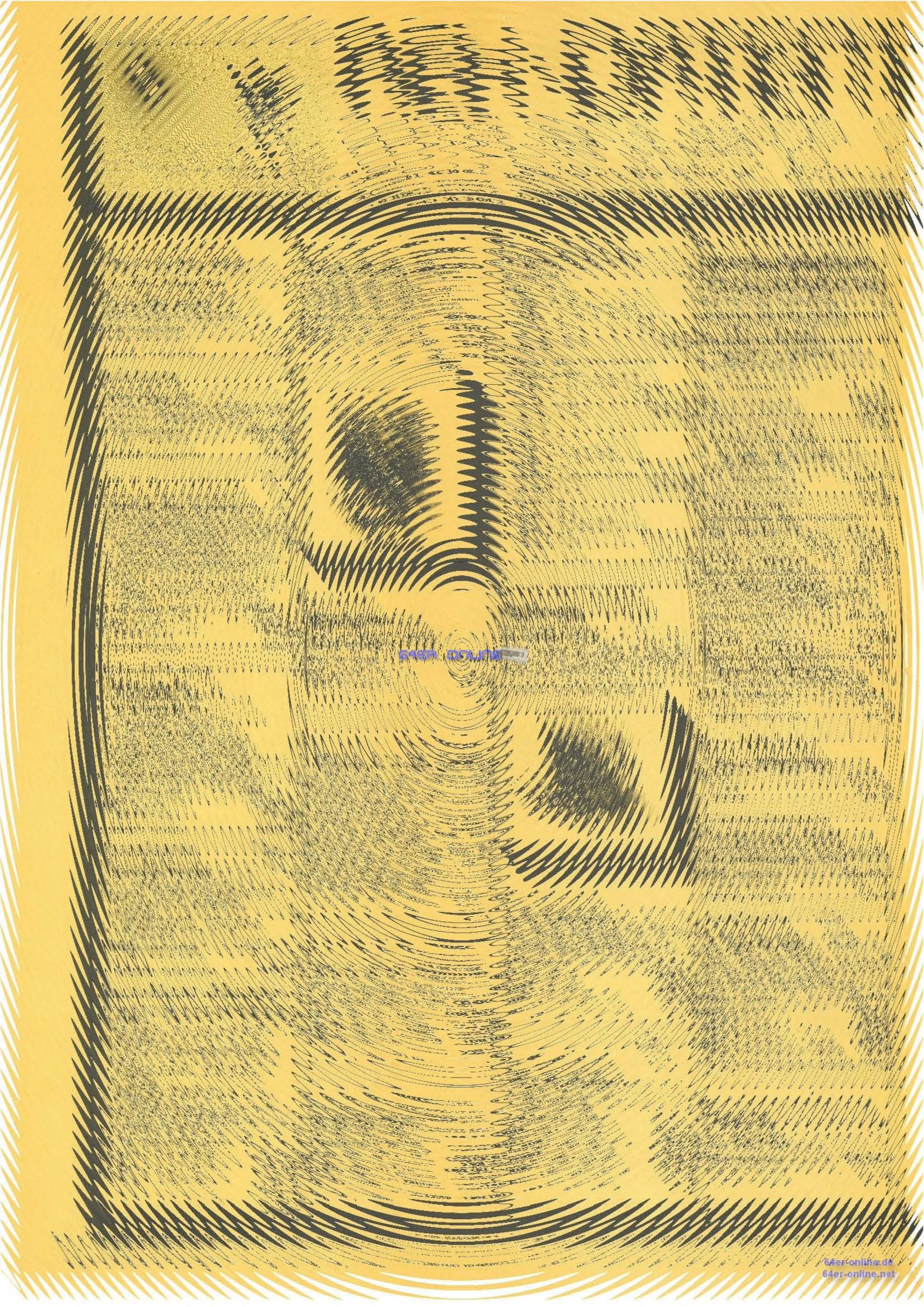
64'er

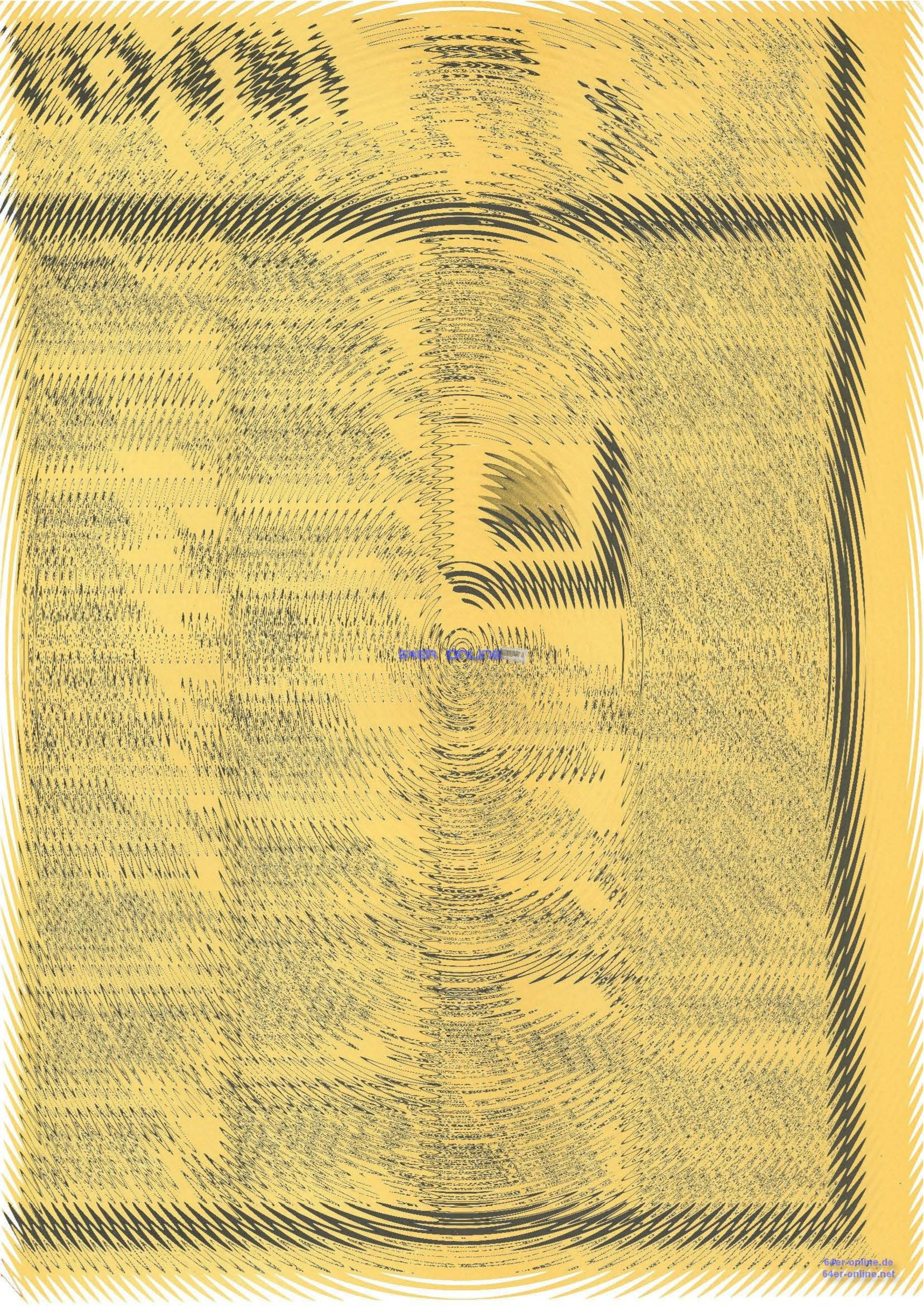
COMPUTER-MARKT

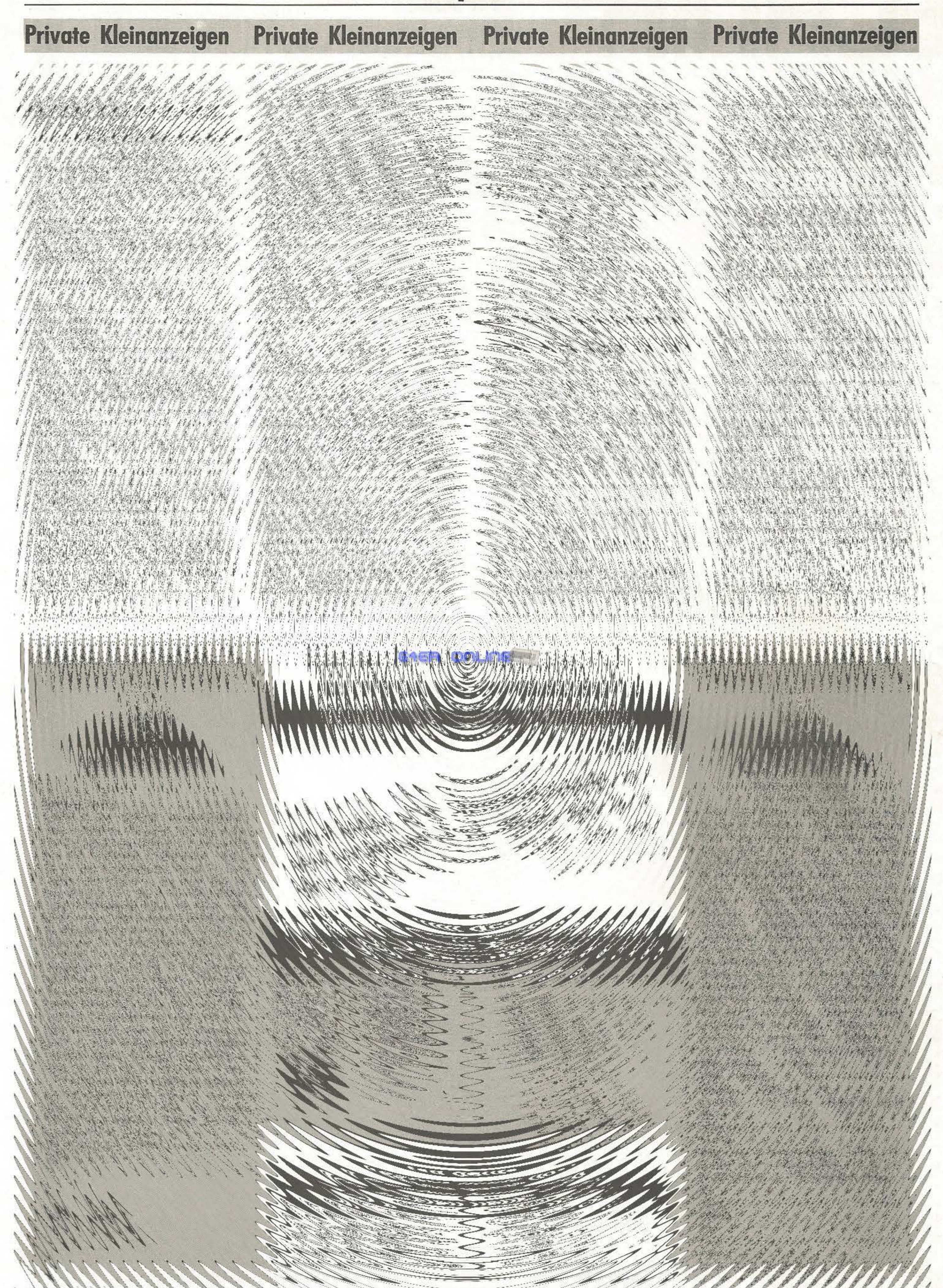
Wollen Sie einen gebrauchten Computer verkaufen oder erwerben? Suchen Sie Zubehör? Haben Sie Software anzubieten oder suchen Sie Programme oder Verbindungen? Der COMPUTER-MARKT von »64'er« bietet allen Computerfans die Gelegenheit, für nur 5,— DM eine private Kleinanzeige mit bis zu 4 Zeilen Text in der Rubrik Ihrer Wahl aufzugeben. Und so kommt Ihre private Kleinanzeige in den COMPUTER-MARKT der **Mai-Ausgabe** (erscheint am 10. April 87): Schicken Sie Ihren Anzeigentext bis zum 6. März 87 (Eingangsdatum beim Verlag) an »64'er«. Später eingehende Aufträge werden in der **Juni-Ausgabe** (erscheint am 15. Mai 87) veröffentlicht.

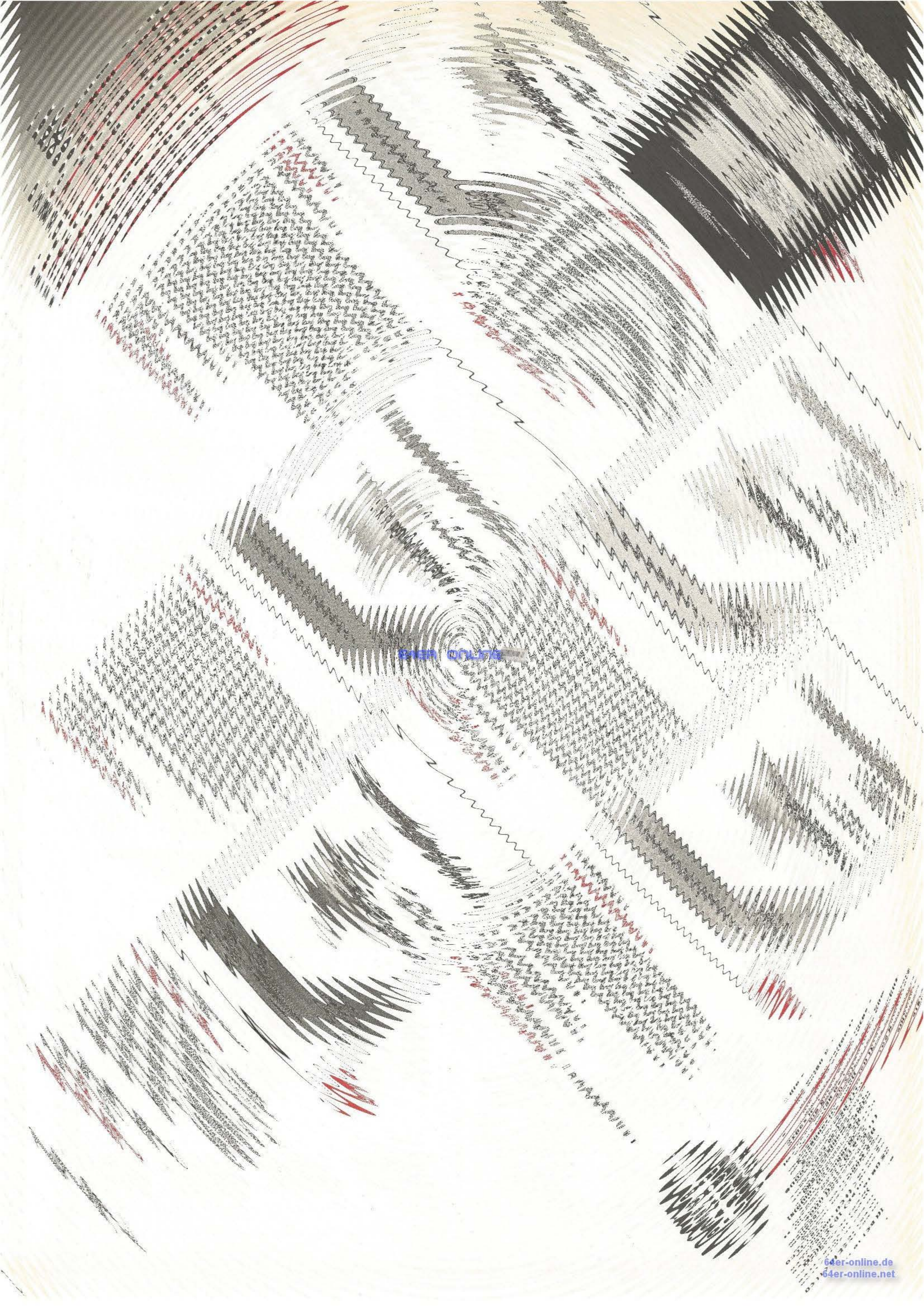
Am besten verwenden Sie dazu die vorbereitete Auftragskarte am Anfang des Heftes. Bitte beachten Sie: Ihr Anzeigentext darf maximal 4 Zeilen mit je 40 Buchstaben betragen. Überweisen Sie den Anzeigenpreis von DM 5,— auf das Postscheckkonto Nr. 14199-803 beim Postscheckamt mit dem Vermerk »Markt & Technik, 64'er« oder schicken Sie uns DM 5,— als Scheck oder in Bargeld. Der Verlag behält sich die Veröffentlichung längerer Texte vor. Kleinanzeigen, die entsprechend gekennzeichnet sind, oder deren Text auf eine gewerbliche Tätigkeit schließen läßt, werden in der Rubrik »Gewerbliche Kleinanzeigen« zum Preis von DM 12,— je Zeile Text veröffentlicht.

Private Kleinanzeigen Private Kleinanzeigen Private Kleinanzeigen Private Kleinanzeigen

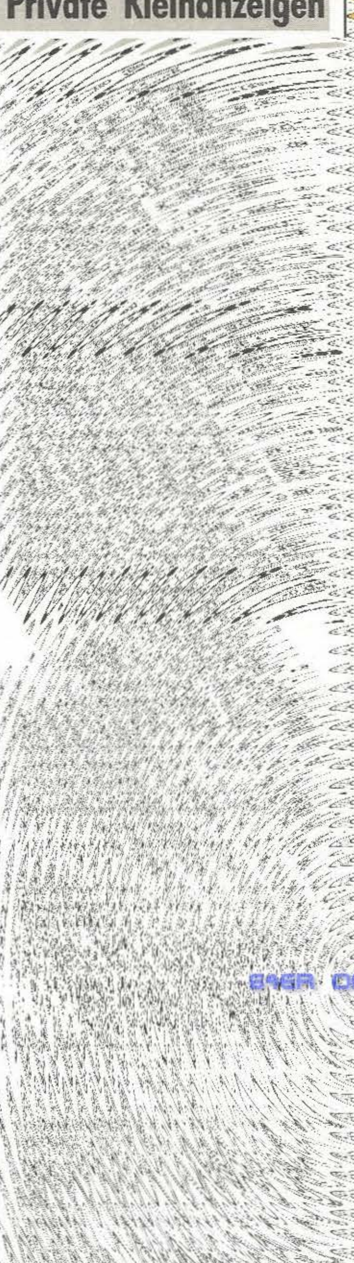


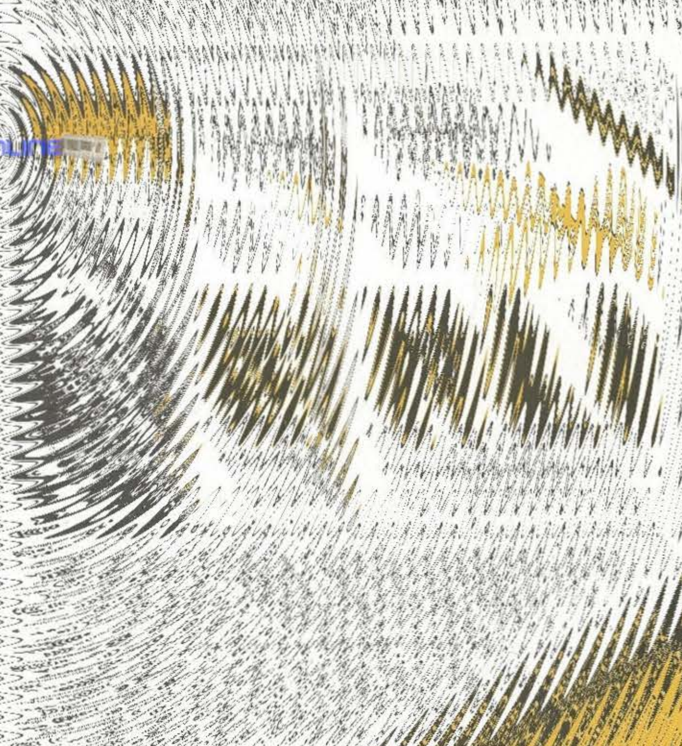


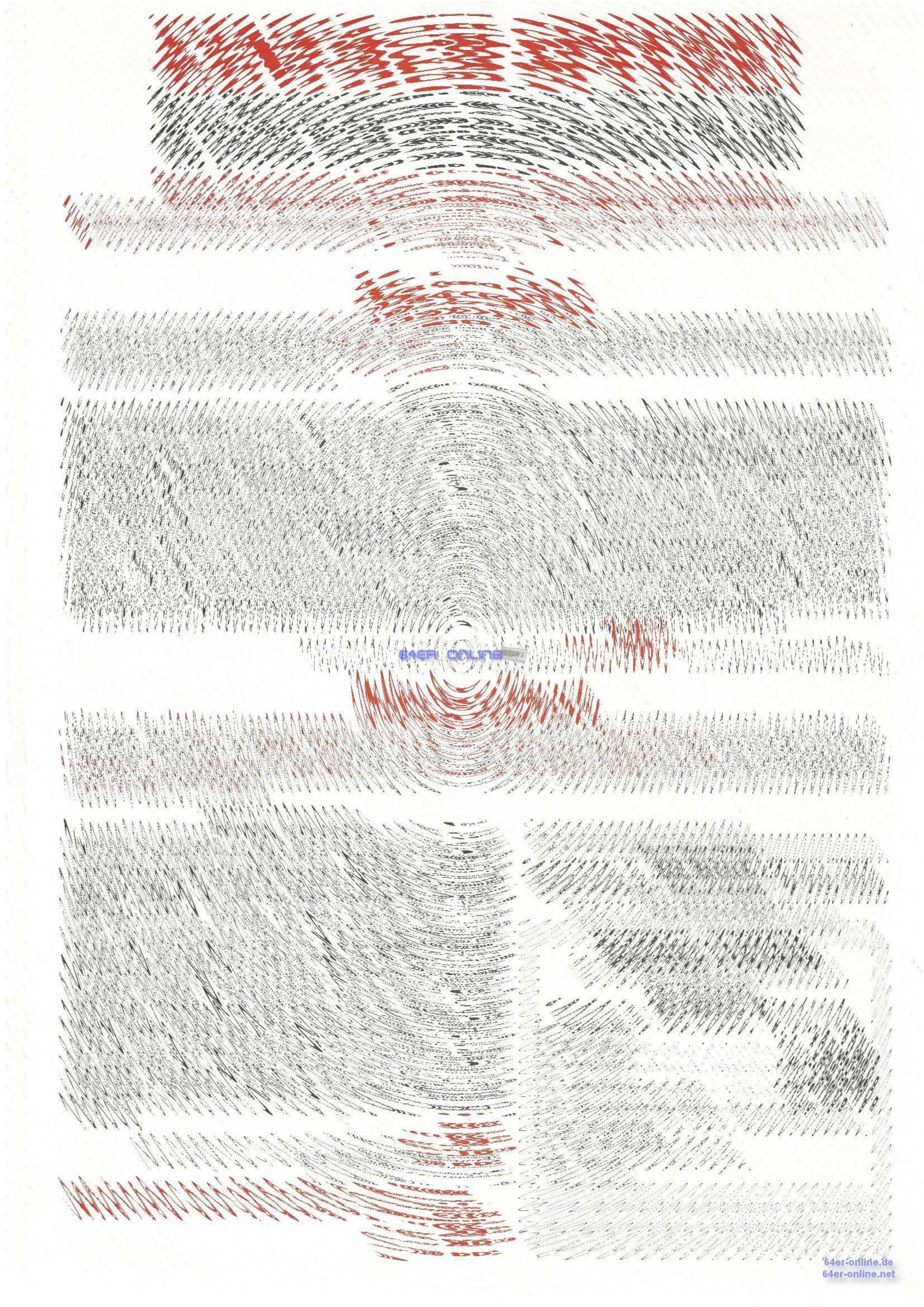


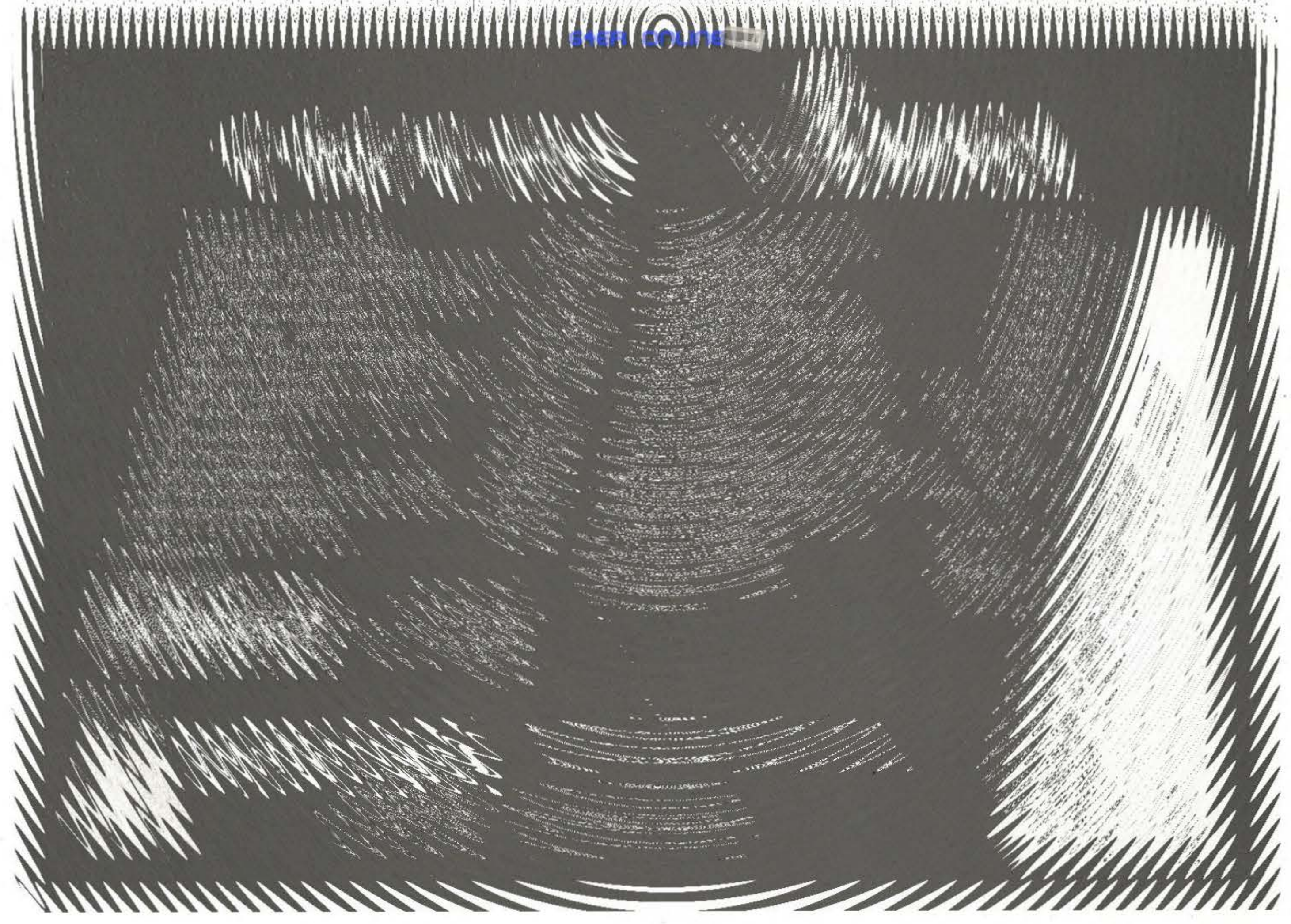


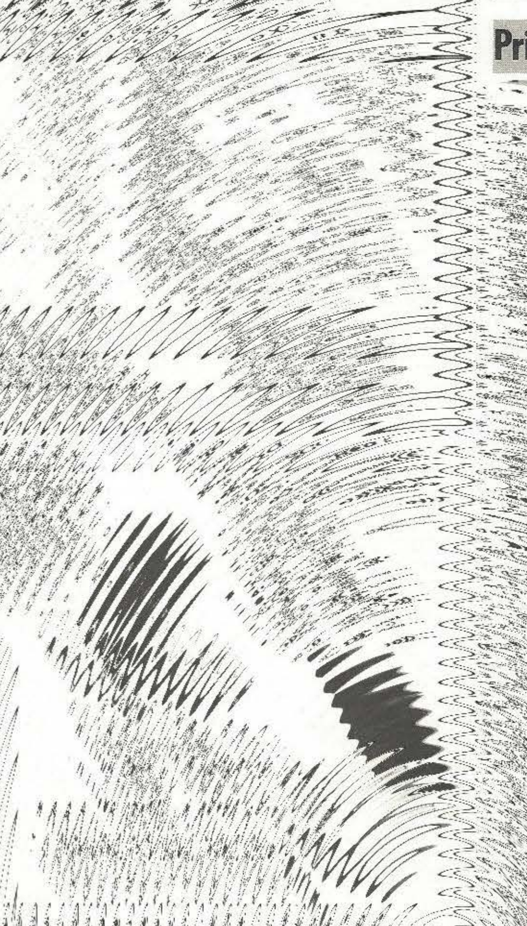


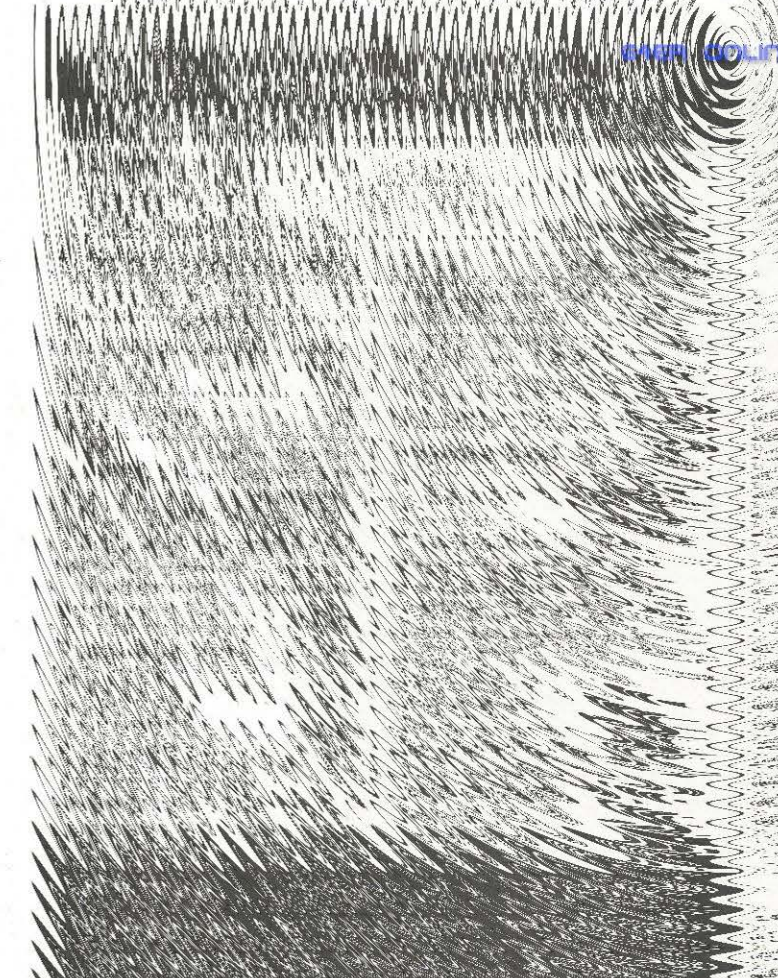



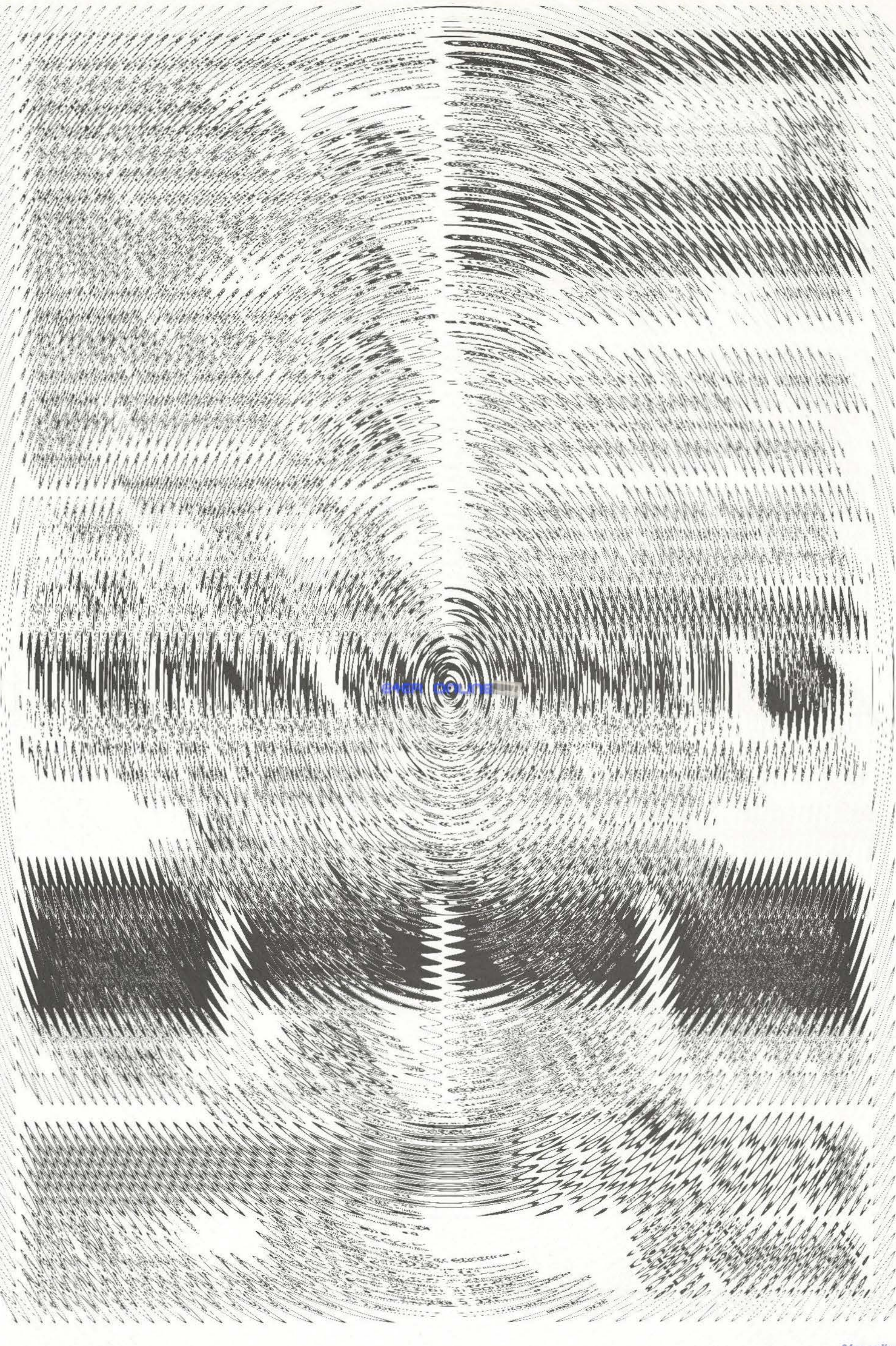

64ER ONLINE

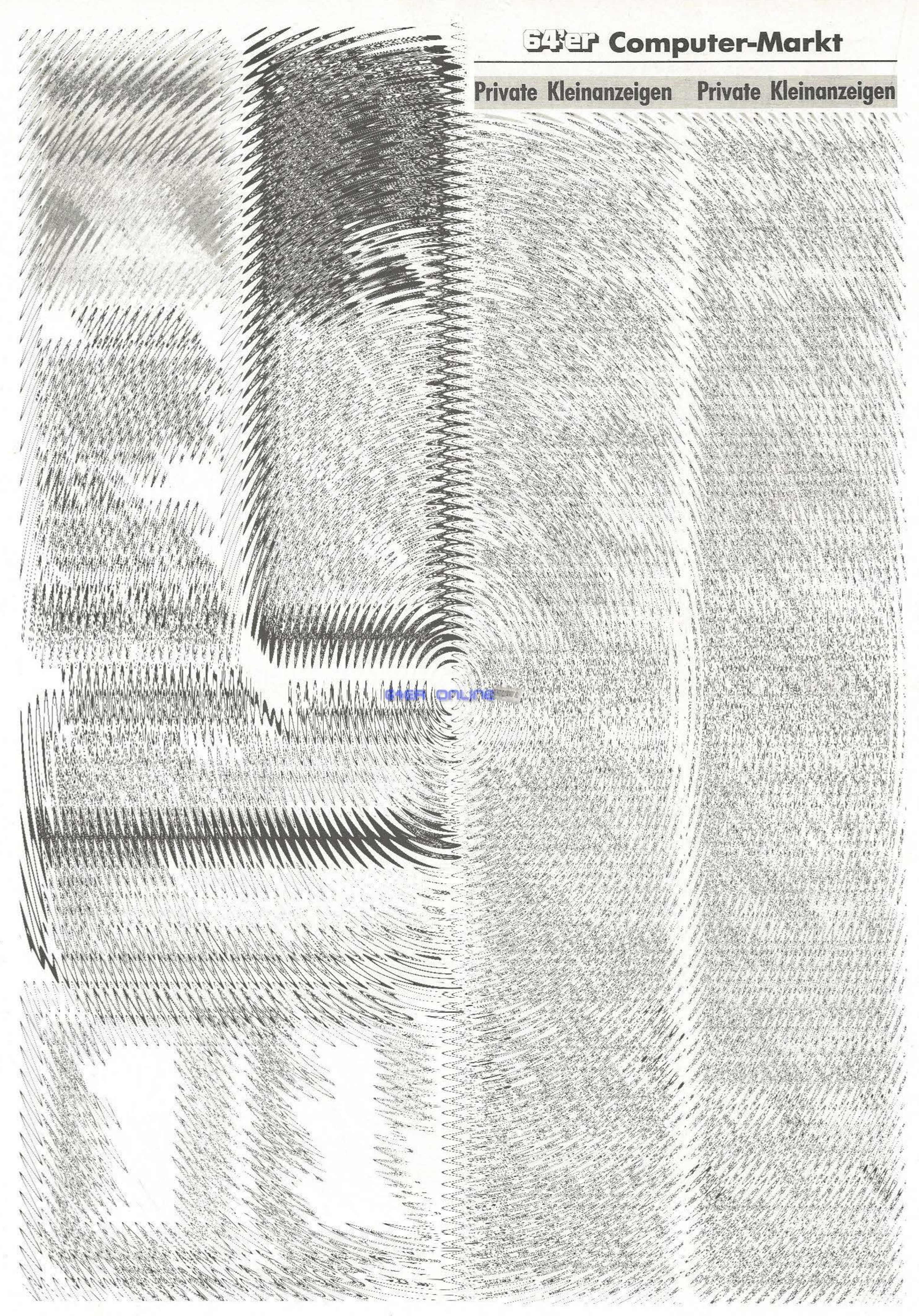




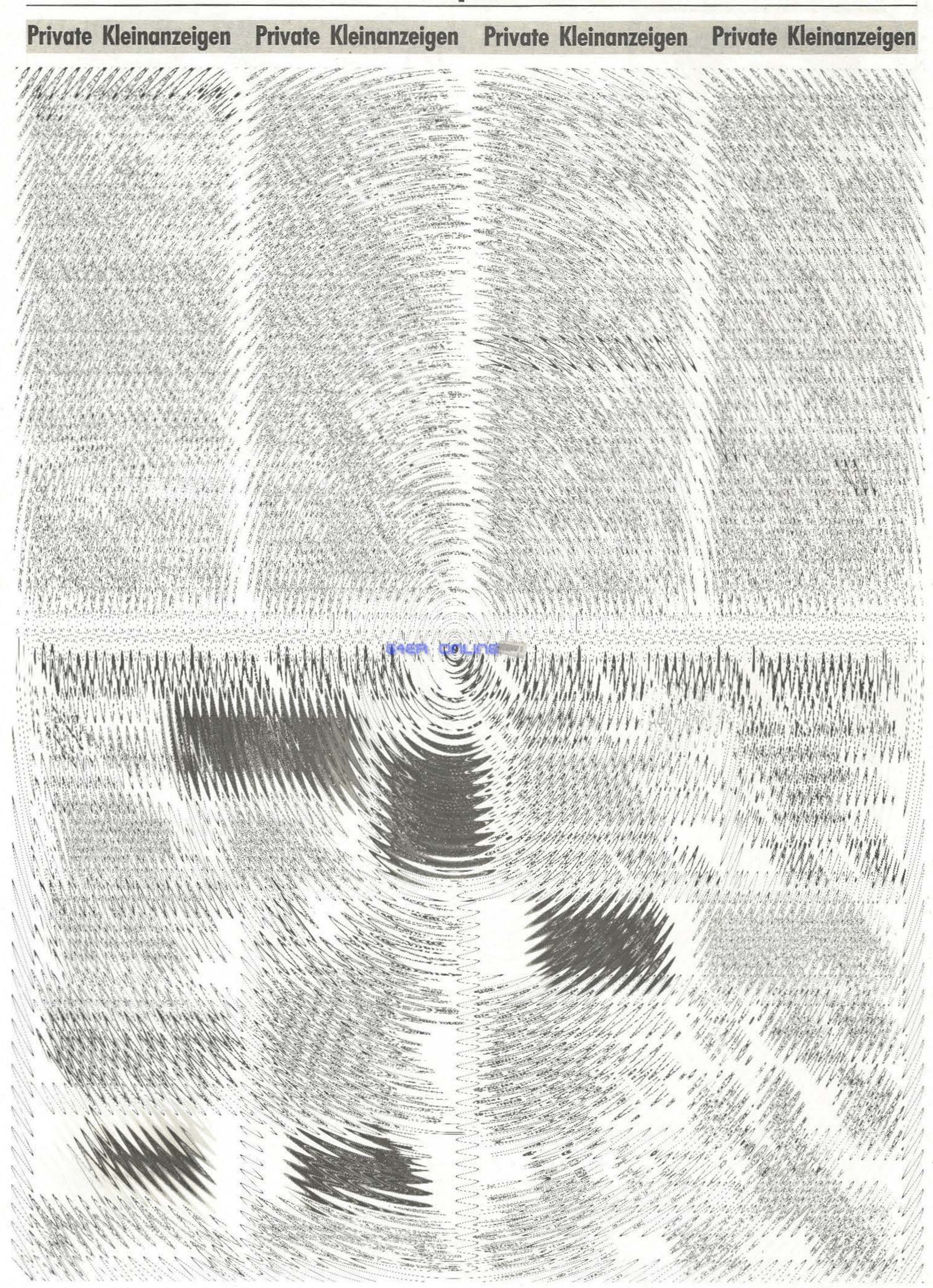




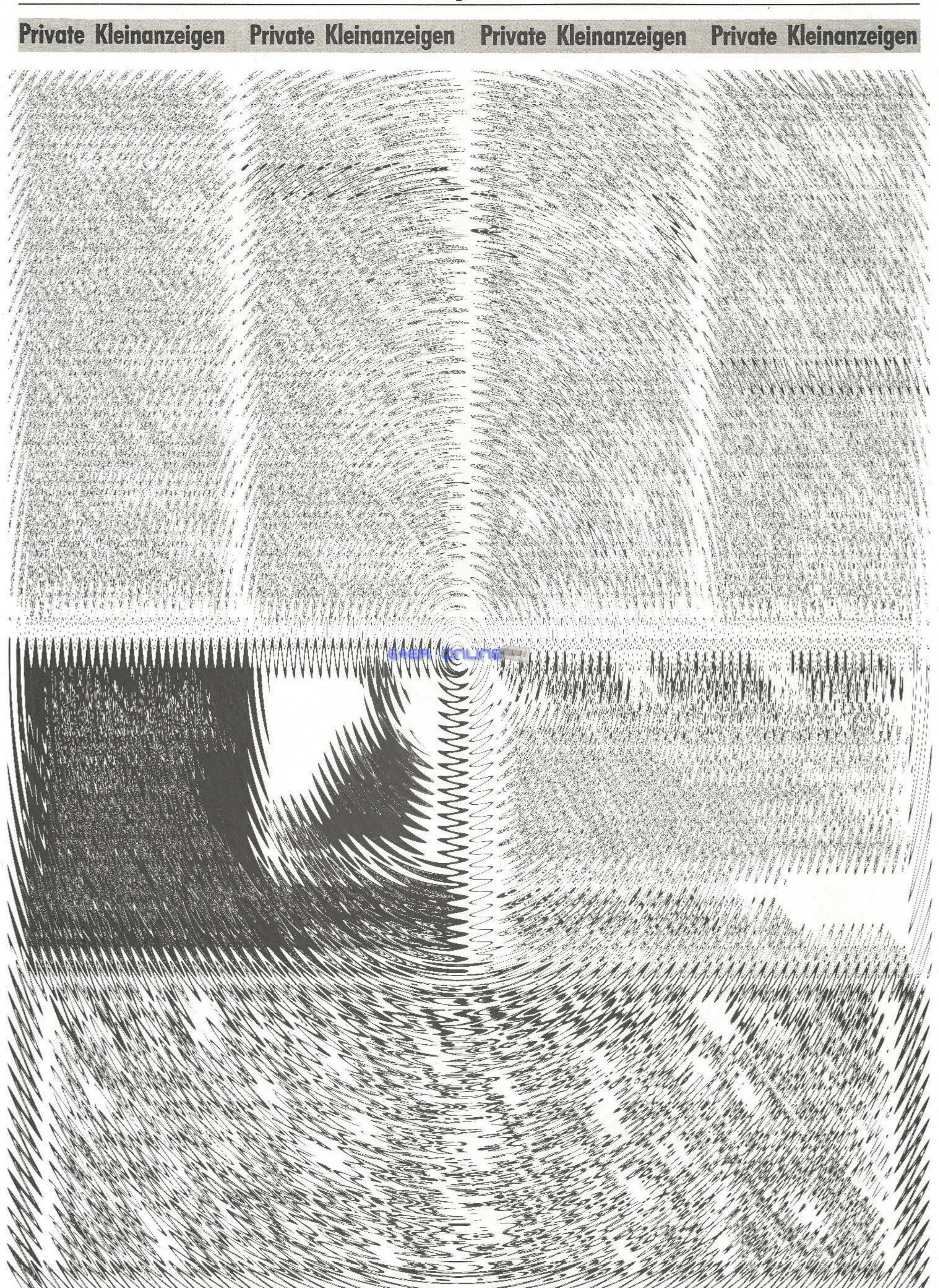




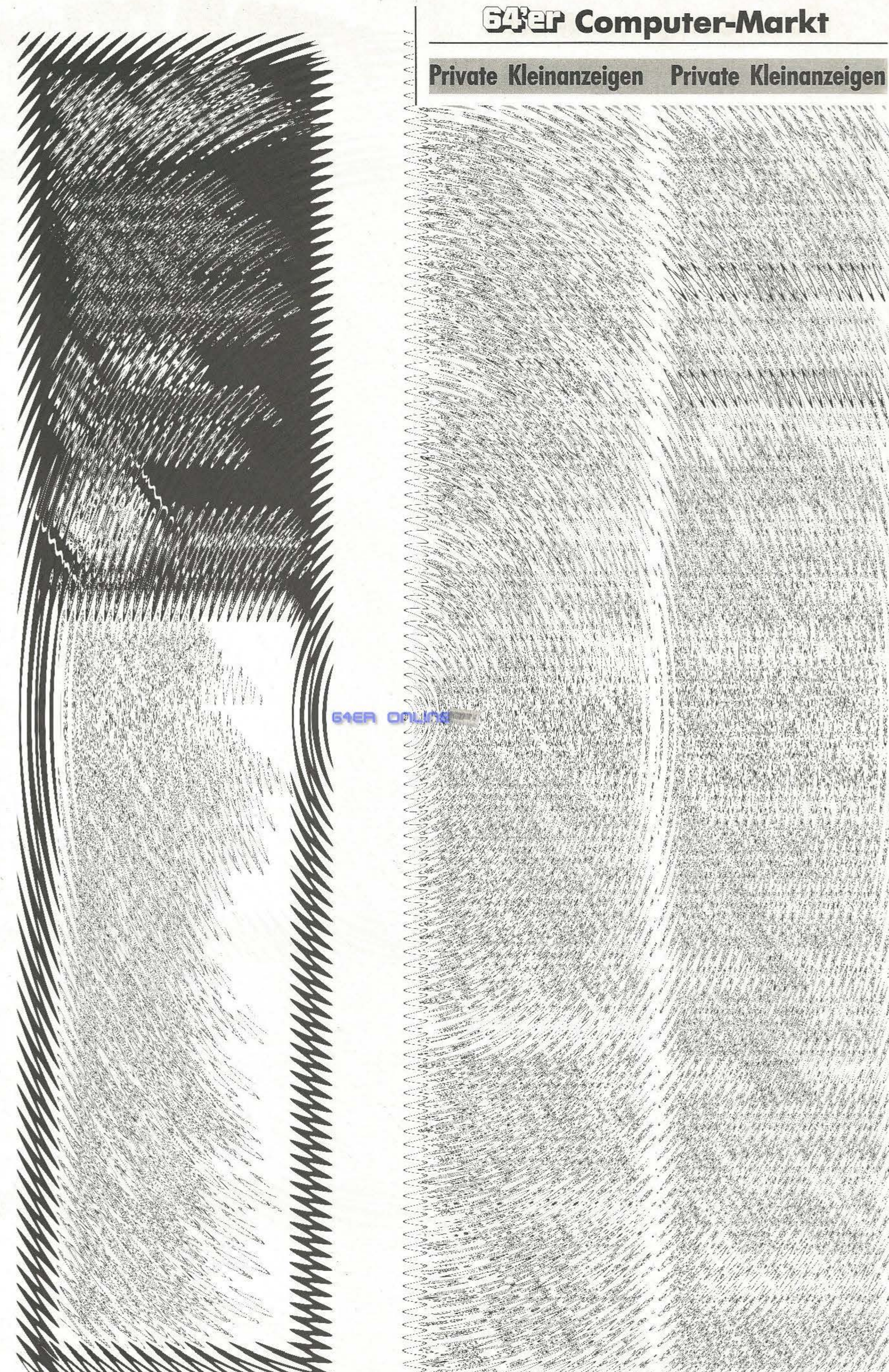
Private Kleinanzeigen Private Kleinanzeigen Private Kleinanzeigen Private Kleinanzeigen

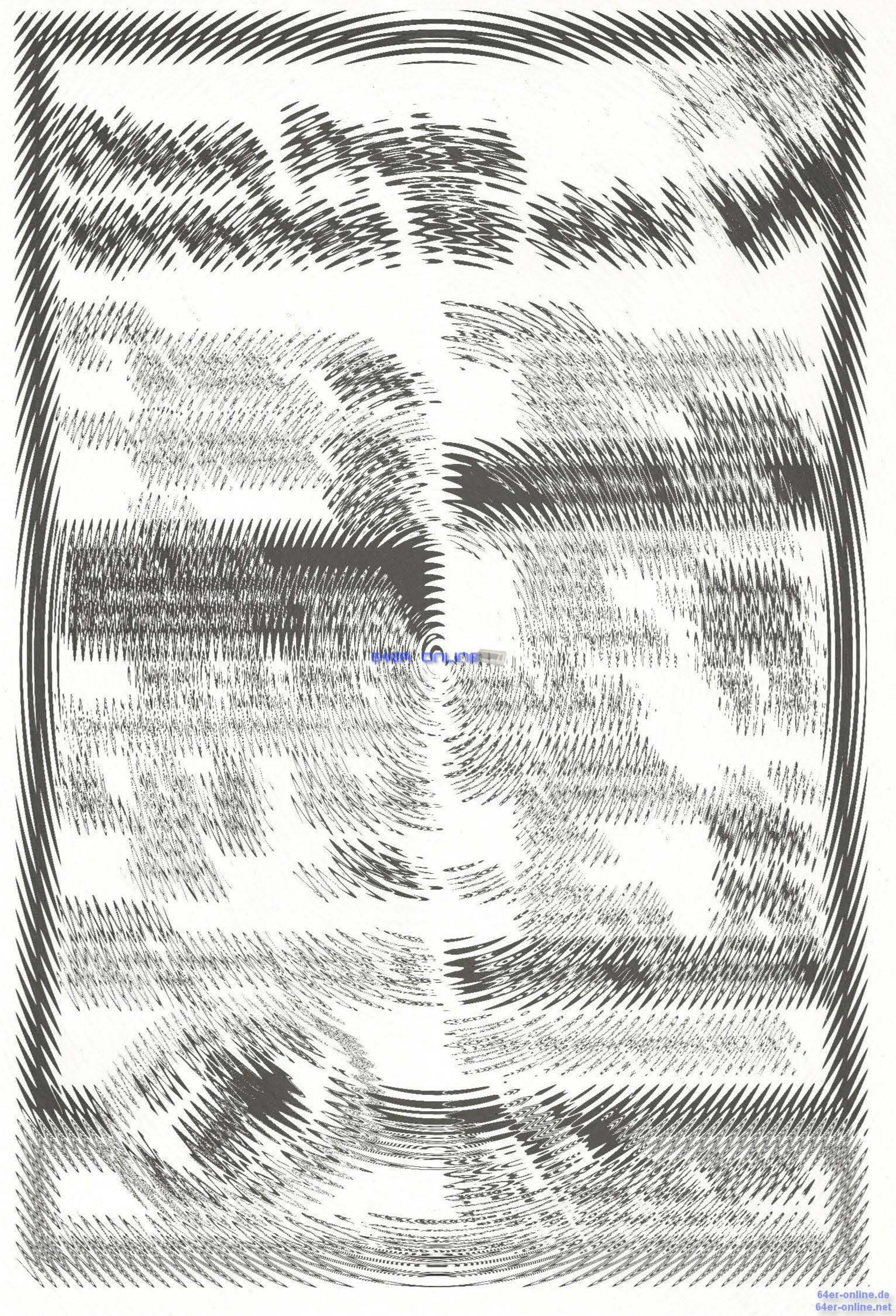




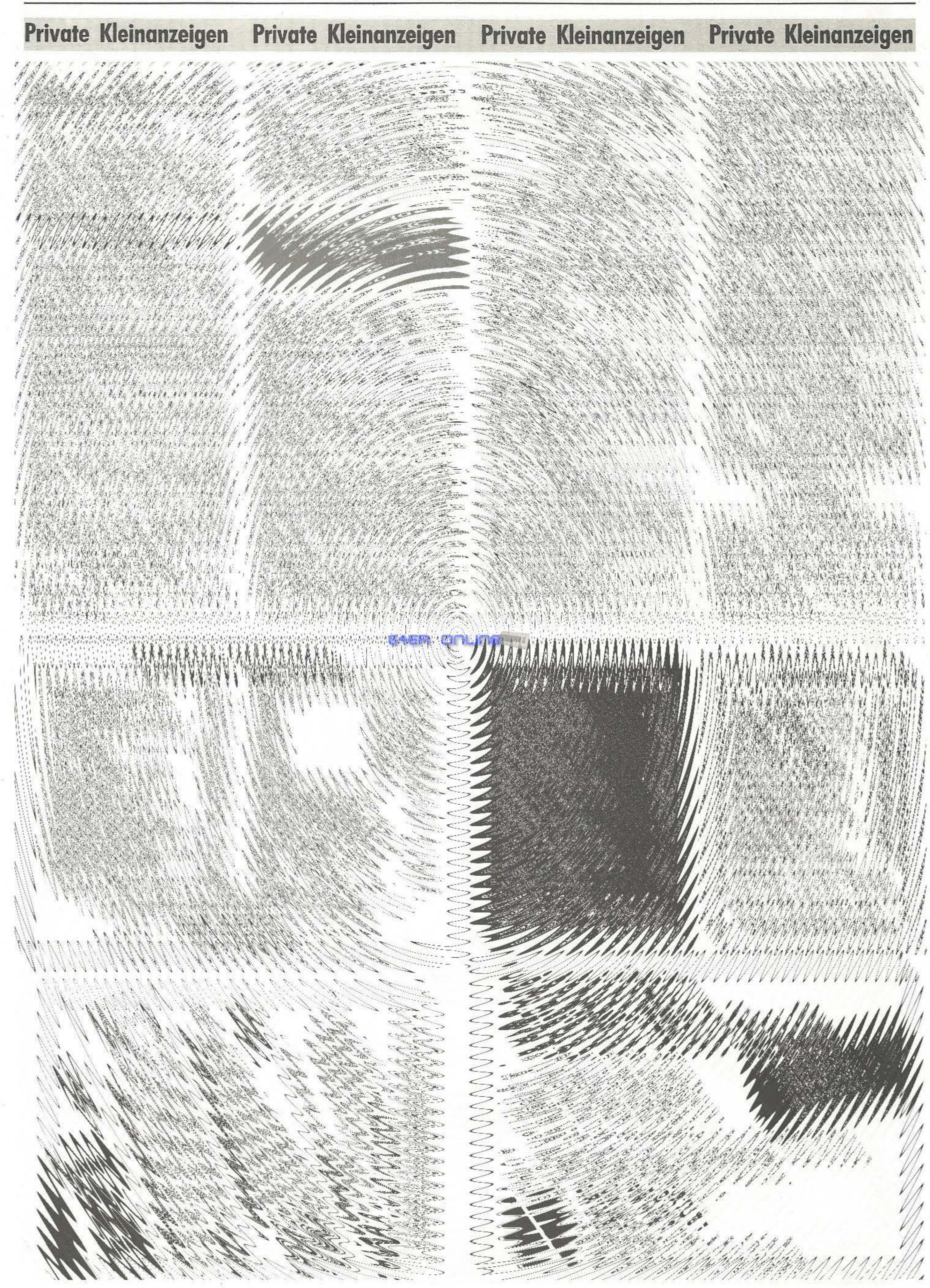


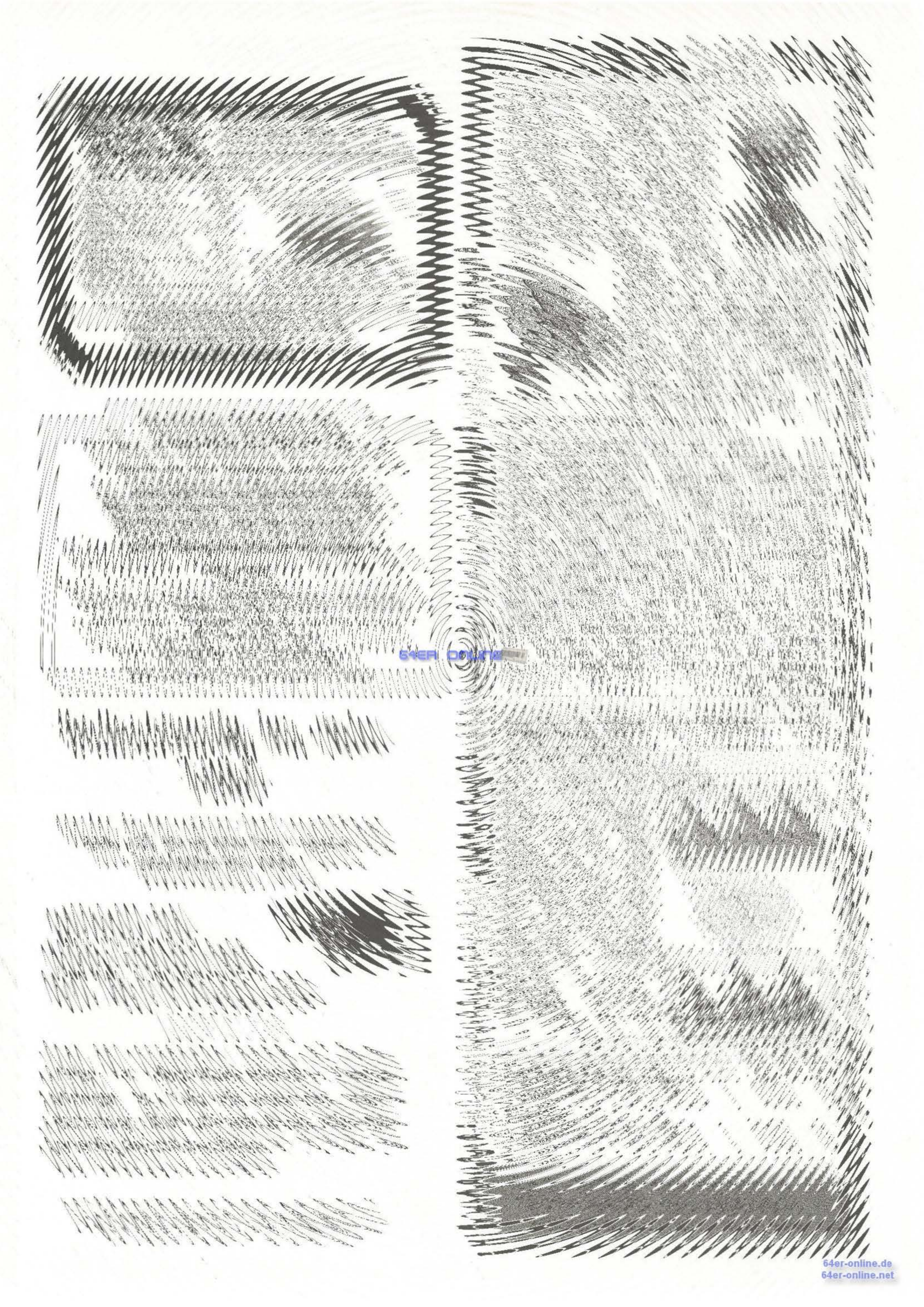
Private Kleinanzeigen Private Kleinanzeigen





Private Kleinanzeigen Private Kleinanzeigen Private Kleinanzeigen Private Kleinanzeigen

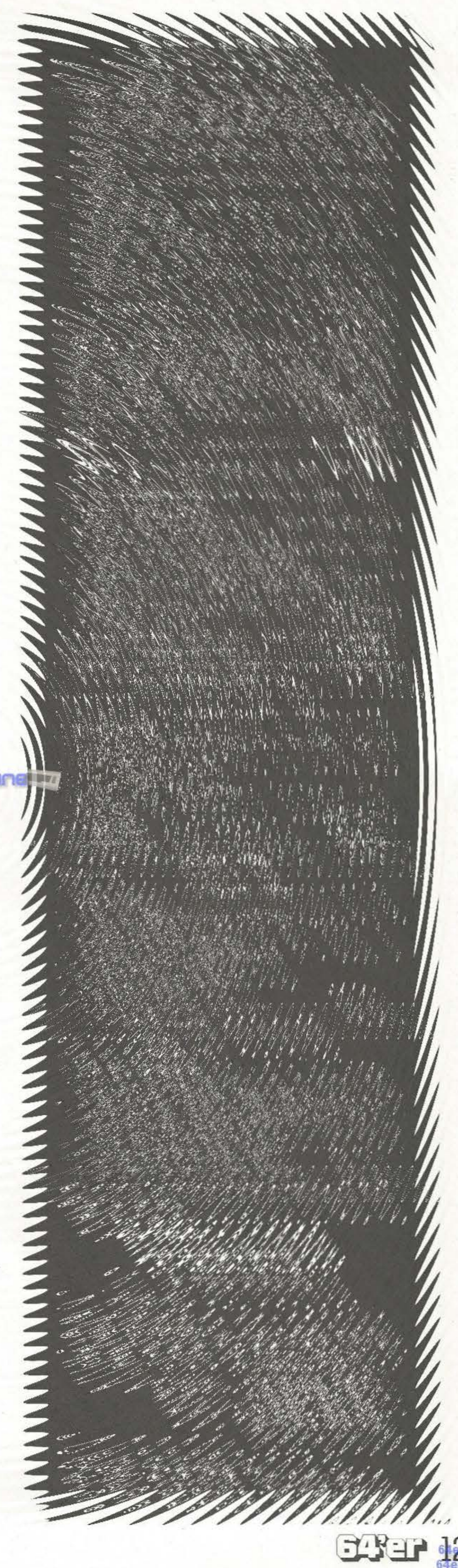


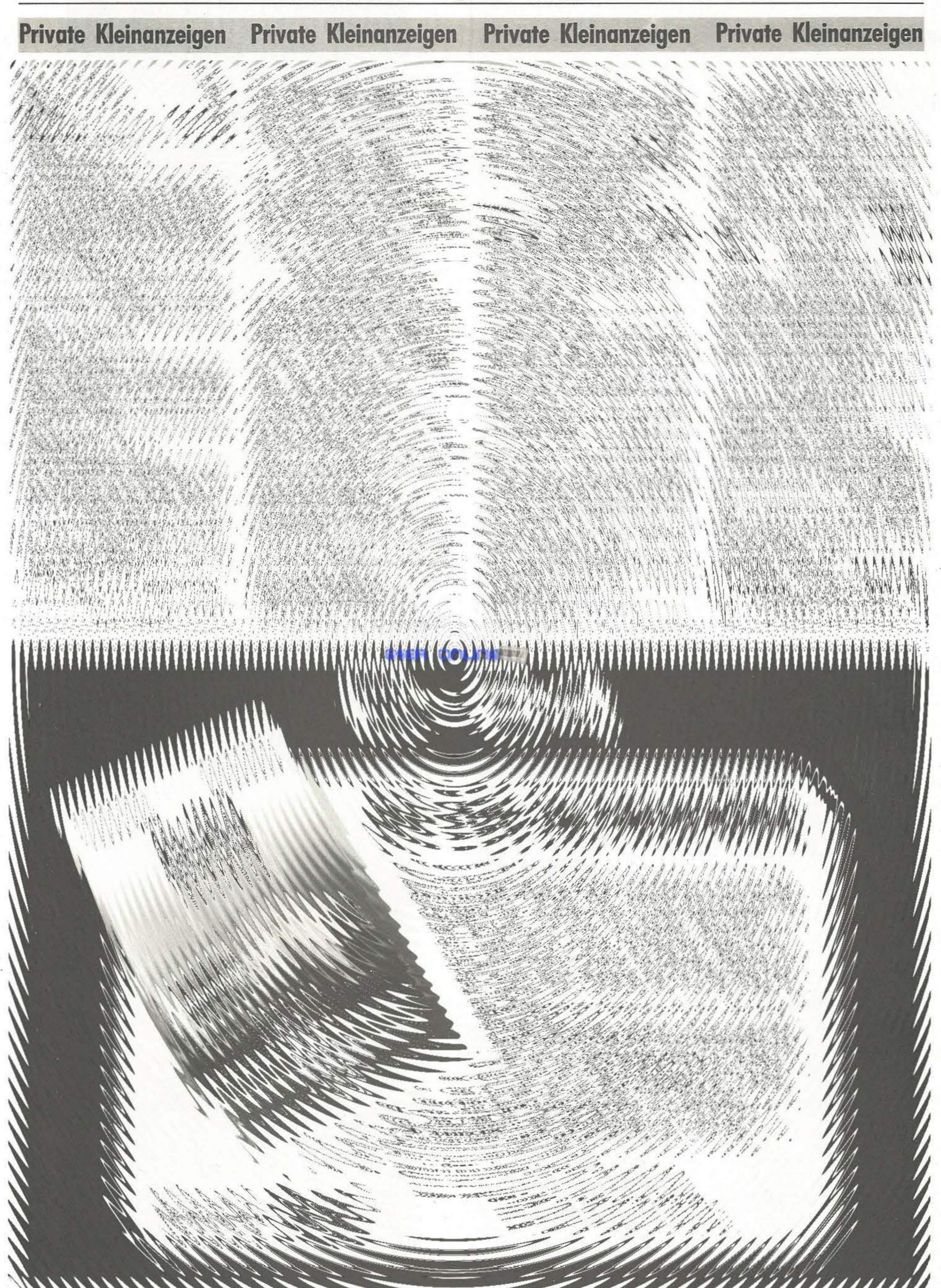


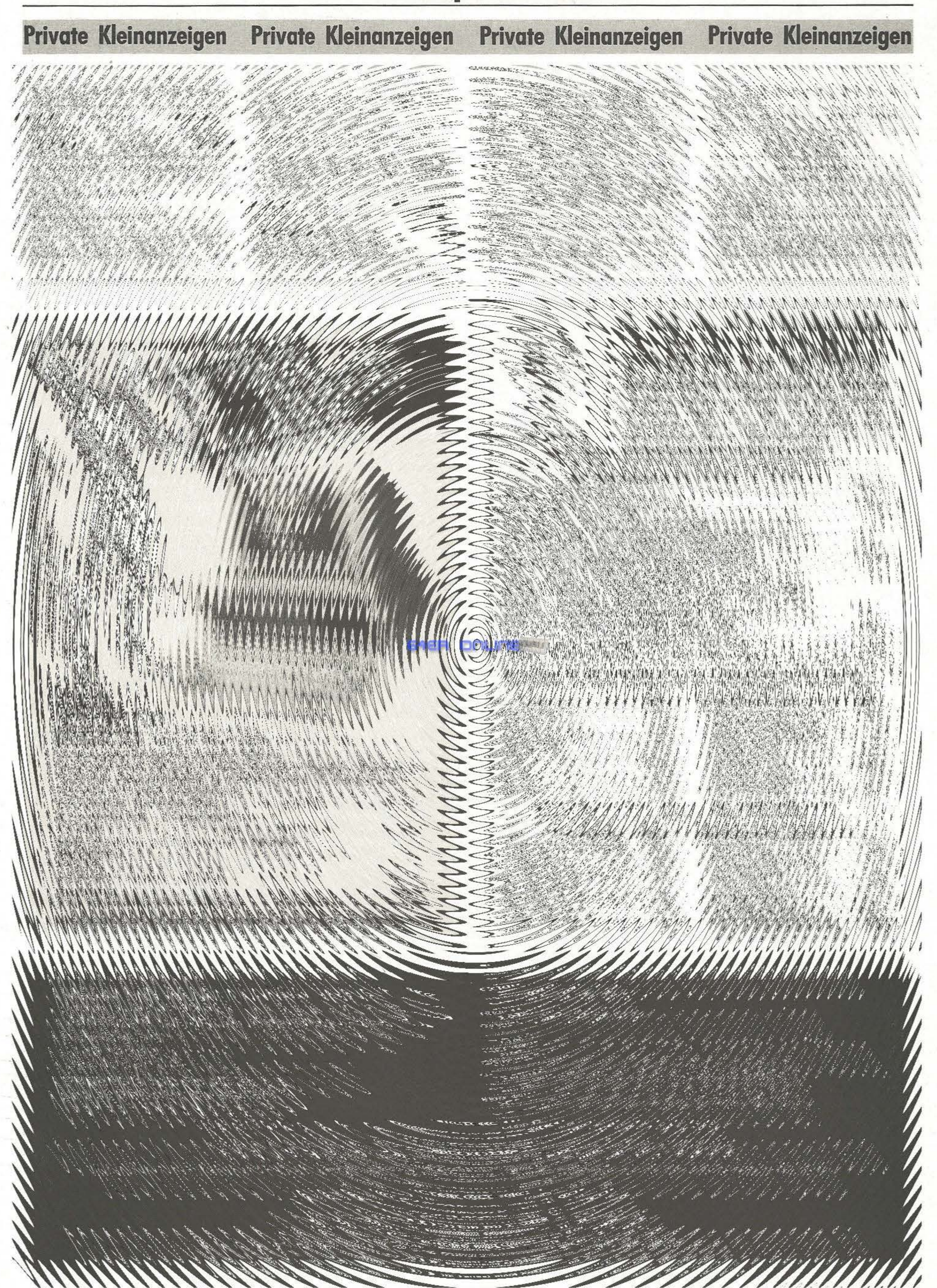


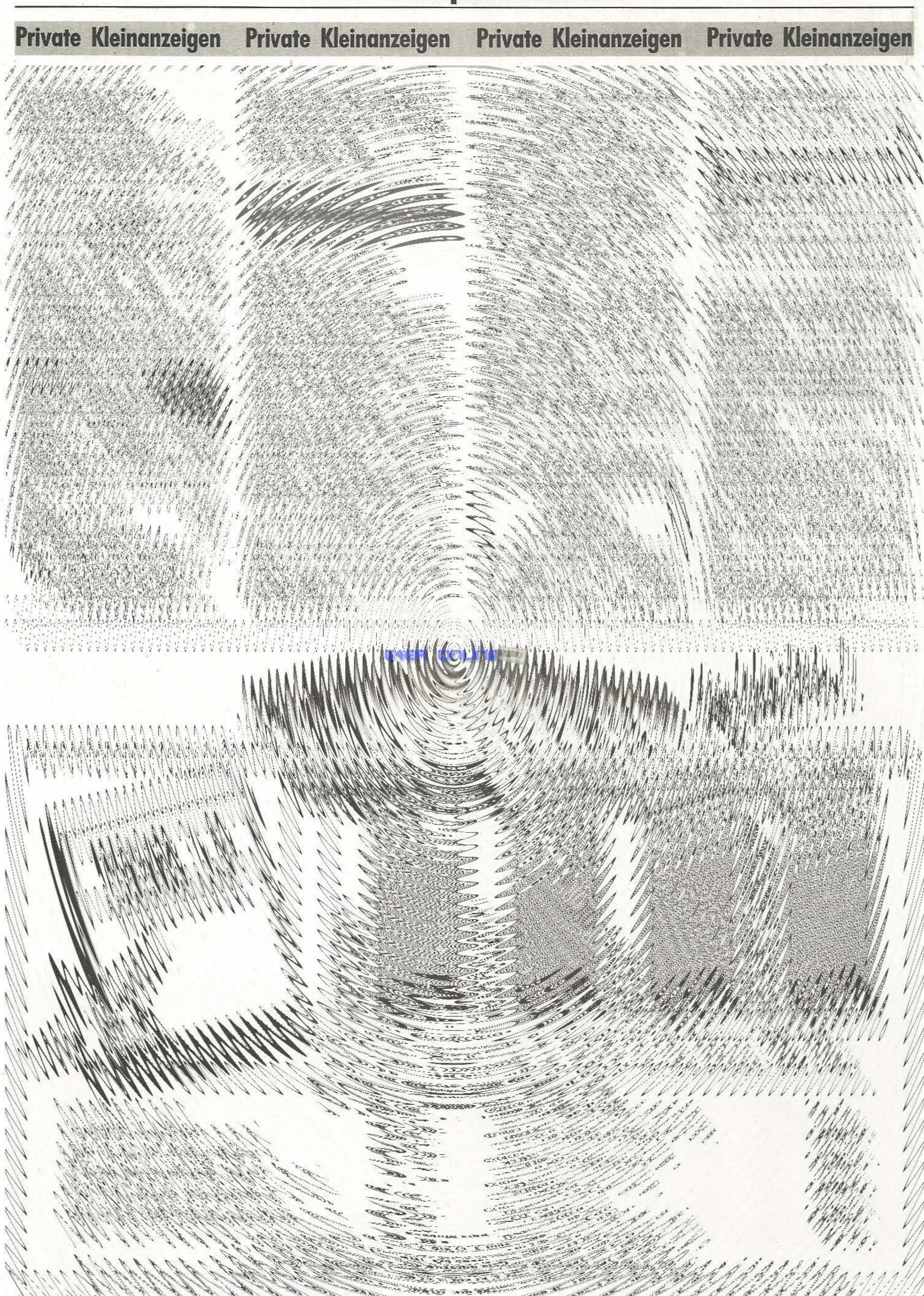
Private Kleinanzeigen

Private Kleinanzeigen



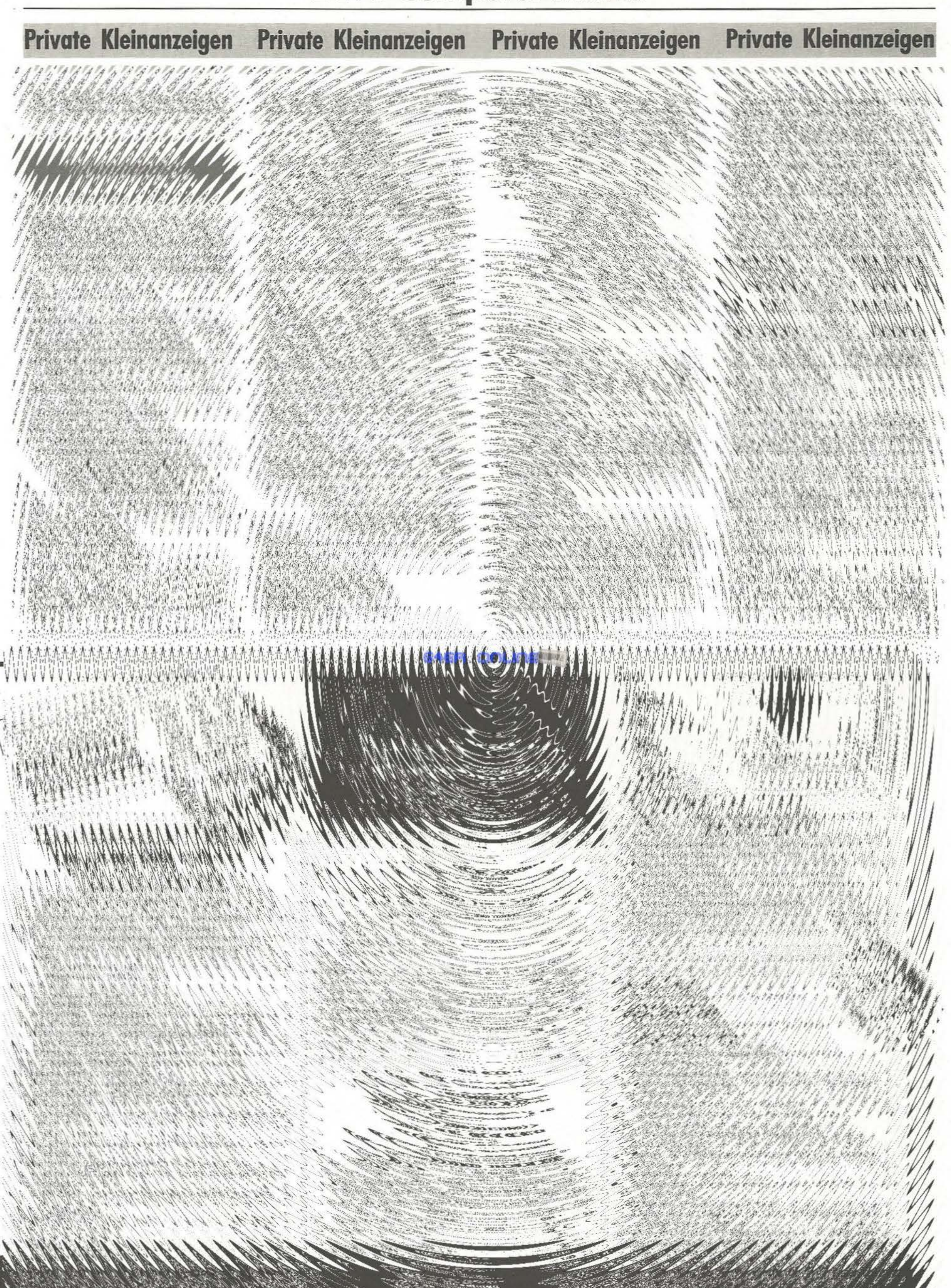


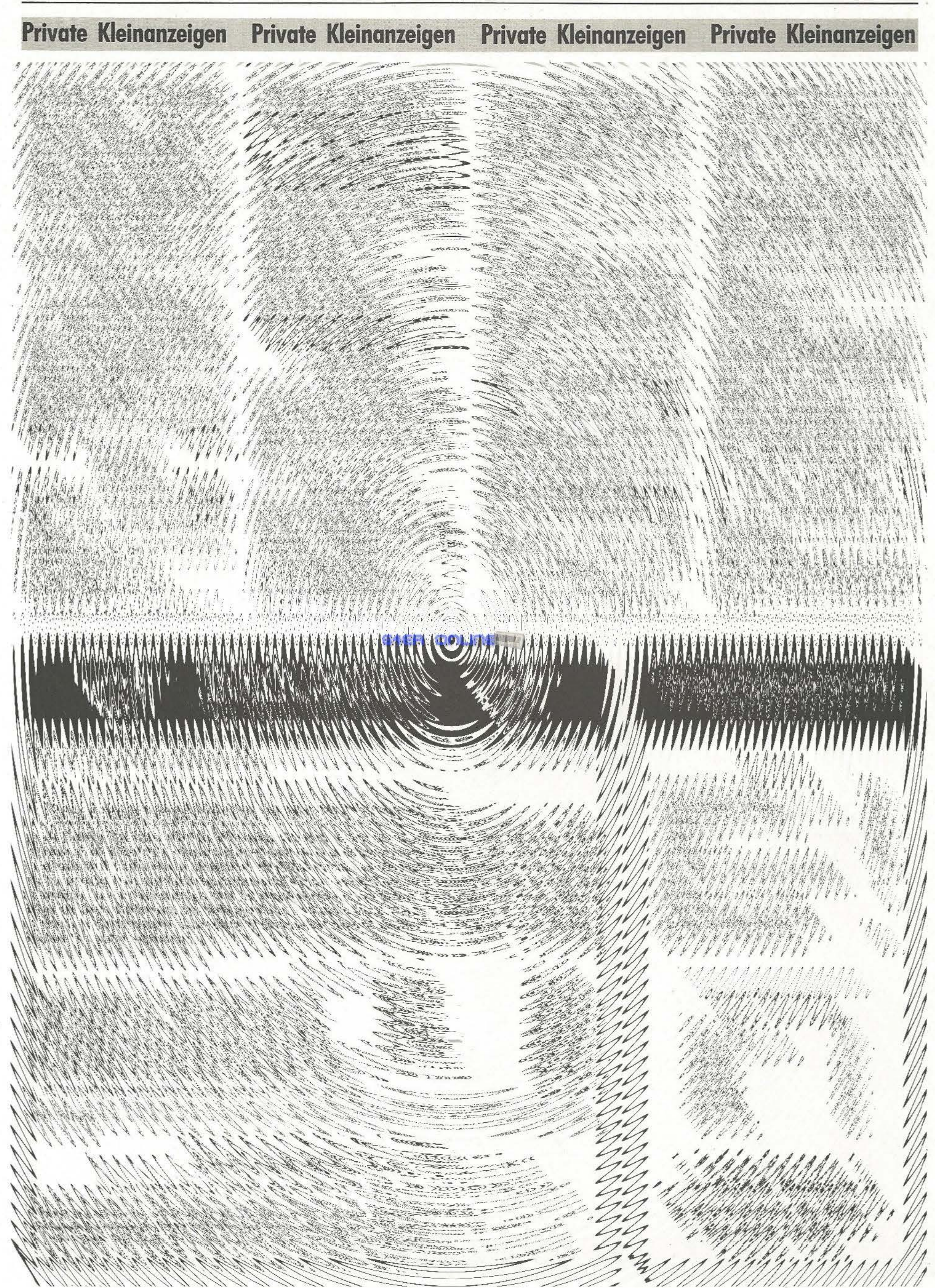














Private Kleinanzeigen Private Kleinanzeigen

Gewerbliche Kleinanzeigen





Gewerbliche Kleinanzeigen

Gewerbliche Kleinanzeigen



Gewerbliche Kleinanzeigen

Gewerbliche Kleinanzeigen



Von Basic zu Assembler

(Teil 12)

Folge 11 hat uns die Verarbeitung von Tabellen in Assemblerprogrammen nähergebracht. Diesmal wenden wir uns besonderen Tabellen zu, nämlich den Variablentabellen, die der Basic-Interpreter anlegt.

Wozu das, werden Sie vielleicht fragen, wir programmieren doch in Assembler? Nun, es sei keinem verwehrt, sich das Leben unnötig schwer zu machen! Wer aber ökonomisch programmieren möchte, dem lege ich nicht nur die Routinen des Basic-Interpreters, sondern auch den problemlosen Umgang mit Variablen durch diesen Interpreter ans Herz.

Kooperation von Basic und Assembler

Nehmen wir einmal an, wir schreiben ein Assemblerprogramm, das alle Variablentypen und auch Arrays benötigt, und diese während des Programmlaufes erst erhält (durch manuelle Eingabe, von Diskette etc.). Was hätten wir zu programmieren? Handelt es sich nicht nur um ganz wenige Werte (für die braucht man keinen großen Aufwand zu treiben), dann muß eine Routine geschrieben werden, die die Abfrage durchführt (beispielsweise mit einer Aufforderung an den Benutzer, den Wert nun einzutippen). Weiterhin muß nun der Typ erkannt werden, denn beispielsweise können Integerzahlen viel einfacher und schneller verarbeitet werden als Fließkommazahlen und wenn man Boolesche Variable auch noch zuläßt, ist wieder eine andere Behandlung angesagt — von Strings oder Arrays der verschiedenen Typen sowie Funktionsdefinitionen ganz zu schweigen. Damit aber noch nicht genug! Die eingegebenen Werte müssen irgendwo so sinnvoll abgelegt werden, daß sie im richtigen Format jederzeit schnell wiedergefunden werden können, Fehler müssen aufgefangen und eventuelle Ausgabemöglichkeiten eingeplant werden: Eine wahre Herkulesaufgabe!

Wie leicht haben wir es da in Basic, wo all dies der Interpreter mit seinen Routinen für uns erledigt. Außer in wenigen Spezialfällen verfahre ich daher meistens so: Ein Basic-Rahmen-Programm erledigt die Annahme und Organisation (fast) aller Variablen und Arrays. Aus diesem Programm wird dann in das Assemblerprogramm geschaltet, das mit den eingegangenen Werten arbeitet. Auf diese Weise spielt sich der von der Geschwindigkeit her kritische Teil eines Programms in der schnellen Maschinensprache ab, der von daher aber unkritische Teil der Variablenorganisation (häufig dreht es sich ja um einen interaktiven Teil) im Rahmen des Basic und höchst einfach. Um so arbeiten zu können, müssen wir mehr über die Variablentabellen wissen und auch über die Routinen, die der Interpreter zum Zugriff darauf anbietet.

Variablentypen des Basic

Sehen wir uns zunächst einmal die verschiedenen Arten von Variablen des Basic an: Eine erste grobe Unterteilung liefert zwei Sorten von Variablen. Man findet nämlich sogenannte indizierte und nichtindizierte. Die indizierten sind solche, die in einem Zusammenhang mit anderen indizierten in einer bestimmten Ordnung, dem Feld oder Array stehen und die durch einen Index voneinander unterschieden werden (beispielsweise A(2), A(7) und so fort). Ihnen werden wir uns in der nächsten Folge widmen. Es bleiben also die Variablen ohne Index, von denen wir in der durch den Interpreter angelegten Variablentabelle vier Sorten finden. Jede Sorte beansprucht einen sieben Byte langen Eintrag in der Tabelle.

Am häufigsten verwendet der Basic-Programmierer (und der Assemblerspezialist wohl auch) die Fließkommavariable. Was man darunter zu verstehen hat, haben Sie in der Folge 10 (64'er 1/87) erfahren. Im Basic-Programmtext tauchen diese Variablen ohne weitere Kennung auf, beispielsweise als A, A1, CD und so fort. Bild 1 zeigt Ihnen den Aufbau eines solchen Fließkomma-Variablen-Eintrages in die Variablentabelle. Die beiden ersten Byte enthalten den Namen (im ASCII-Format), die restlichen fünf Byte den Wert der Variablen im MFLPT-Format.

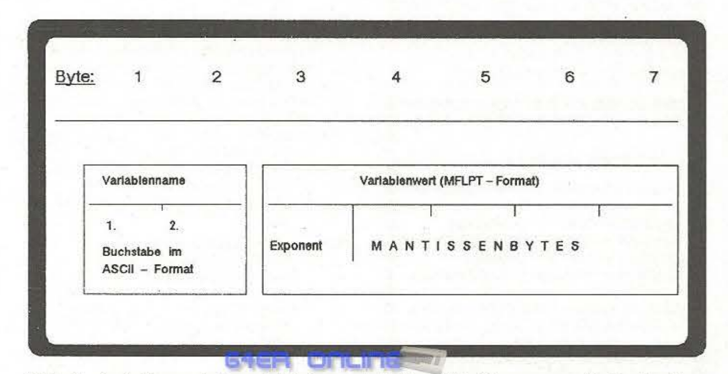


Bild 1. Auf diese Art und Weise wird eine Fließkommavariable in die Variablentabelle eingetragen. Byte 1 und 2 enthalten den Namen

Integervariable (also ganze Zahlen, die sich in zwei Byte ausdrücken lassen) werden im Basic-Text durch das %-Zeichen markiert. In Bild 2 sehen Sie den Unterschied zur Fließkommavariablen beim Eintrag in die Variablentabelle. Auch hier geben die beiden ersten Byte den Namen der Variablen wieder, dabei findet zwar das ASCII-Format Anwendung, aber bei beiden Byte ist als Kennung noch Bit 7 gesetzt. Die Bytes 3 und 4 enthalten den 2-Byte-Variablenwert in der Reihenfolge MSB/LSB. Die restlichen Byte sind mit Nullen gefüllt, sie bleiben unbenutzt.

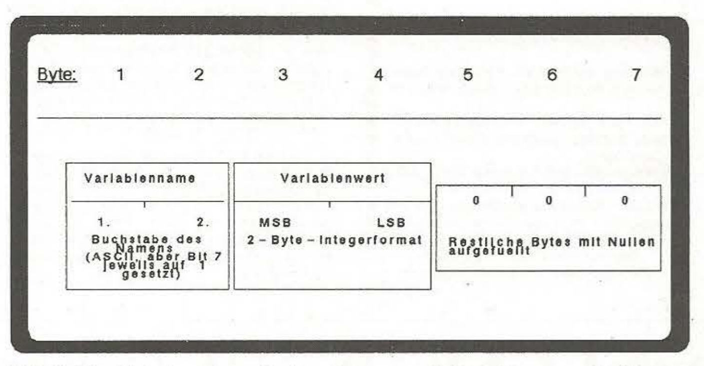


Bild 2. Dies ist das Format eines Integervariablen-Eintrages in die Variablentabelle. Byte 5, 6 und 7 bleiben ungenutzt.

Wie Sie sicher wissen, sind Stringvariablen durch das $-Zeichen markiert. Ihr Eintrag in die Variablentabelle ist etwas komplexer als die beiden bisher betrachteten Typen, siehe Bild 3. Die beiden ersten Byte enthalten wieder den Variablennamen, wobei im zweiten Byte das Bit 7 gesetzt ist (zur Kennzeichnung des Typs). In den drei folgenden Byte findet sich der sogenannte Stringdescriptor (zu

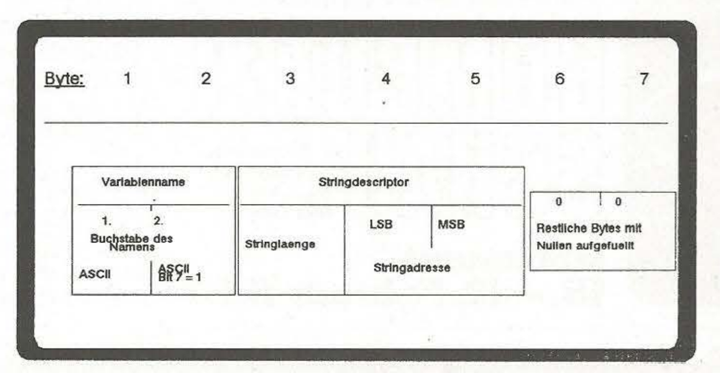


Bild 3. Ein String erzeugt diesen Eintrag in die Variablentabelle

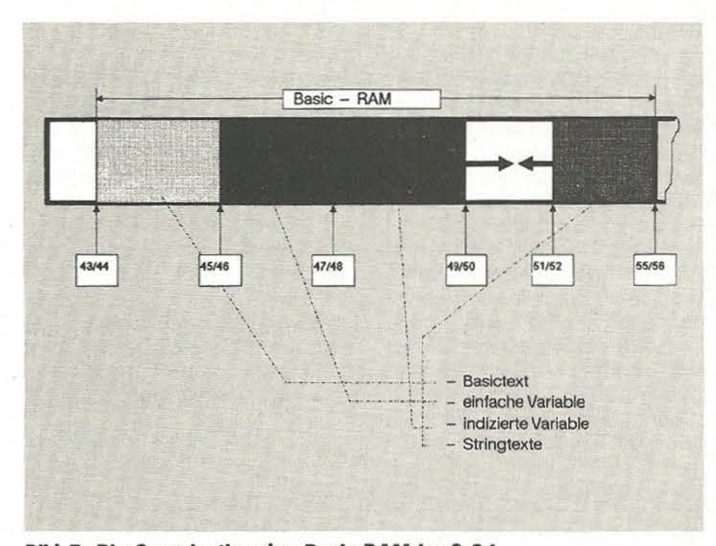


Bild 5. Die Organisation des Basic-RAM im C 64

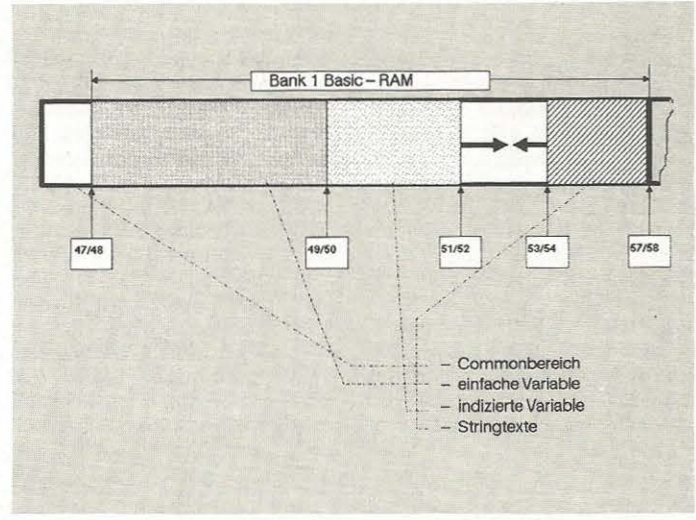


Bild 6. Die Organisation des Basic-RAM in der Bank 1 des C 128

deutsch »Stringbeschreiber«). Byte 3 (das erste Byte des Descriptors) enthält die Stringlänge, die Bytes 4 und 5 die Startadresse des Textes im normalen 2-Byte-Format. Die restlichen beiden Bytes sind unbenutzt und in ihnen steht der Wert 0. In diesem Variableneintrag liegt nur eine genauere Beschreibung der Variablen! Wo also ist der Text und wie sieht er aus?

Vom oberen Ende des Basic-RAM an abwärts sind die Stringtexte zu finden. Beim C 64 also ab $A000, beim C 128 in Bank 1 von $FF00 an. Wir sehen uns diese Aufteilungen gleich noch detaillierter an. Der Zeiger im Stringdescriptor weist genau auf das erste ASCII-Zeichen des hier gespeicherten Textes. Für den C 64 ist damit schon alles geklärt. Der C 128 aber birgt noch eine kleine Besonderheit, die die sogenannte »Garbage Collection« beschleunigt (darunter versteht man das Aufräumen von nicht mehr gebrauchten Stringtexten): Nach dem eigentlichen Text findet sich hier noch ein 2-Byte-Zeiger, der auf den Stringdescriptor weist (manchmal wird er »Codedescriptor« genannt, vermutlich deshalb, weil er sich an den Text im ASCII-Code anschließt).

Ein Außenseiter macht sich in der Variablentabelle als vierter »Variablentyp« breit: Die benutzerdefinierte Funktion. Bild 4 zeigt Ihnen solch einen Eintrag. Außer den beiden Namen-Byte zu Beginn (im ersten davon ist das Bit 7 gesetzt) finden wir hier zwei Zeiger. Der erste davon (Byte 3 und 4) weist auf die Funktionsvorschrift im Basic-Text. Der zweite Vektor enthält die Startadresse der Funktionsvariablen in der Variablentabelle (beispielsweise X aus der Funktionsdefinition DEF FN AB(X) = ...). Das letzte Byte ist unbenutzt.

Wir haben nun noch zwei Fragen zu klären: Wo befindet sich

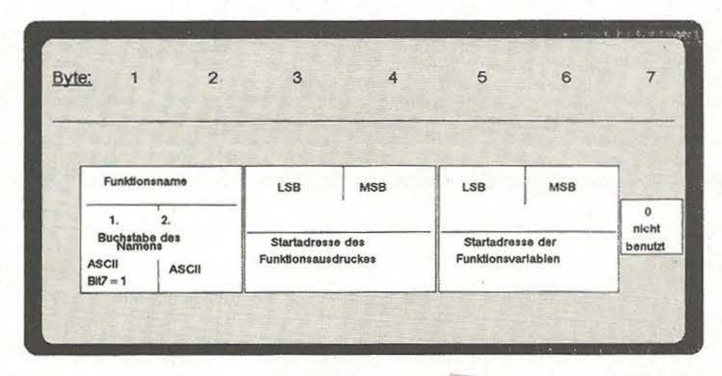


Bild 4. Auch das findet sich in der Variablentabelle: Eine durch den Benutzer definierte Funktion.

diese Tabelle und wie kann man sie benutzen? Den Ort der Variablentabelle in absoluten Adressen anzugeben ist unnötig (und beim C 64 auch nicht so ohne weiteres möglich). Dort nämlich schließt sie sich nahtlos an den Basic-Programmtext an. Beim C 128 verhält sich das einfacher: Da liegt sie in der Bank 1 gleich oberhalb der Common-Area, also ab $400.

Den genauen Anfang und die ganze Organisation all dieser Tabellen (außer mit der Variablentabelle haben wir es noch mit den Arrays und den Stringtexten zu tun) erfährt man am besten aus einer Reihe von Vektoren, die sich in der Zeropage befinden. Die Bilder 5 und 6 illustrieren die Zusammenhänge für den C 64 und für den C 128.

VARTAB heißt der erste dieser Zeiger (C 64: 45/46, C 128: 47/48). Er weist auf den Anfang der Variablentabelle und somit im allgemeinen beim C 64 auch auf das Programmtextende, beim C 128 dagegen auf $400 in Bank 1. Das Ende der Tabelle mit den einfachen Variablen erfährt man durch den nächsten Zeiger, der ARYTAB genannt wird (C 64: 47/48, C 128: 49/50) und gleichzeitig auch den Anfang der Array-Tabelle verrät. STREND ist der Name des Zeigers auf das Ende der Tabelle der indizierten Variablen (C 64: 49/50, C 128: 51/52). Wenn man es genaunimmt, so ist die in STREND gespeicherte Adresse ein Byte höher als dieses Ende.

Beide bisher genannten Tabellen wachsen zu immer höheren Adressen beim Hinzufügen weiterer Variablen oder Arrays. Anders herum — wie schon oben erwähnt — verhält sich das mit der Tabelle der Stringtexte.

Diese fangen beim C 64 normalerweise direkt unterhalb des Basic-Interpreters an, also an der Adresse $9FFF, und dorthin weist der Zeiger MEMSIZ (55/56). Der C 128 stellt uns wesentlich mehr Platz zur Verfügung.

Hier beginnen die Stringtexte direkt unterhalb der MMU-Register (genaugenommen unterhalb des CR = Konfigurationsregister) bei $FEFF in Bank 1. Auch hier hilft uns wieder ein Zeiger, der MAX-MEM-1 heißt und in 57/58 zu finden ist. Die aktuelle Textfront schiebt sich von String zu String immer weiter abwärts.

Ihre Adresse kann man aus dem Vektor FRETOP (C 64: 51/52, C 128: 53/54) erfahren.

Beide Fronten schieben sich so im Verlauf eines Programms (wenn ständig neue Texte hinzukommen) aufeinander zu, bis sie sich irgendwann einmal berühren. Genaugenommen wird vor jedem Speichern eines neuen Textes geprüft, ob er noch in den verbleibenden Speicherabstand zwischen FRETOP und STREND paßt. Ist das einmal nicht mehr der Fall, dann findet die Beseitigung von Stringtextmüll — die vorhin schon erwähnte Garbage Collection — statt, bei der Texte ohne Descriptor entfernt und die gültigen Texte säuberlich nach oben gestapelt werden. Reicht auch diese Maßnahme nicht mehr aus, dann meldet sich der Interpreter mit einer Fehlerbotschaft: Out of Memory Error.

Wir können nun auf die Variablentabelle zugreifen wie auf jede andere Tabelle, die Elemente zu je sieben Byte enthält. Das beigefügte Programm DUMP (Listing 1) zeigt Ihnen das für den C 64, indem es eine Liste aller definierten Variablen eines Basic-Programms und ihrer Inhalte ausgibt. Durch SYS 49152 wird diese Ausgabe gestartet. In Listing 2 finden Sie den ausführlich dokumentierten Quelltext, so daß Sie auch schnell erkennen, daß das Programm noch verbessert werden kann. Für den C 128 ist es nicht so ohne weiteres umzuschreiben, denn hier treten wieder allerlei Bank-Probleme auf.

Drei Interpreter-Routinen wurden im Programm verwendet, die mit der Ausgabe der Variableninhalte auf den Bildschirm zu tun haben: NUMDON druckt den FAC-Inhalt (hier also eine Fließkommazahl) auf den Bildschirm. Diese Routine wird durch JSR $AABC (dezimal 43708) angesteuert. OUTSTR dient zur Stringausgabe auf den Bildschirm. Dazu muß der Textstart im Vektor INDEX (das ist

$22/23 oder dezimal 34/35) enthalten sein und die Länge des Stringtextes im X-Register. Sind diese Bedingungen erfüllt, dann beginnt die Ausgabe durch JSR $AB25 (dezimal 43813). LINPRT zeigt eine 2-Byte-Integerzahl auf dem Bildschirm an. Dazu muß das LSB dieser Zahl im X-Register, das MSB im Akku enthalten sein. JSR $BDCD (dezimal 48589) führt dann den Ausdruck durch.

Häufiger noch ist die Aufgabenstellung, eine bestimmte Variable zu suchen. Haben wir also im Aufrufprogramm eine Variable A1 definiert, dann sollte es möglich sein, im Assemblerprogramm unter Angabe dieses Namens einen Zeiger auf den Variablenwert zu erhalten. Genau das leistet die Routine ORDVAR (C 64: $B0E7 = dezimal 45287, C 128: $7B0B = dezimal 31499). Dazu trägt man den Variablennamen in die Speicherstellen VARNAM und VARNAM+1 ein (C 64: $45/6 = dezimal 69/70, C 128: $47/8 = dezimal 71/2), springt dann die Routine ORDVAR an und erhält einen Zeiger auf den Variablenwert in VARPNT (C 64: $47/8 = dezimal 71/2, C 128: $49/A = dezimal 73/4). ORDVAR ist so entgegenkommend, daß eine neue Variable automatisch eingerichtet wird, wenn die benannte noch nicht existiert.

Im Basic 7.0 des C 128 gibt es die POINTER-Funktion, mit deren Hilfe die Adresse einer beliebigen Variablen erfahren werden kann. Mittels ORDVAR läßt sich diese Funktion auch relativ einfach für den C 64 entwickeln. Ihre Kenntnisse reichen dazu allemal aus: Probieren Sie doch, diese Aufgabe zu lösen. Eine mögliche Vorgehensweise wäre es, einen Aufruf der eigenen Pointer-Routine in der Form SYS Adresse,Variablenname + Kennung durchzuführen. Hierzu müßte dann der Text gelesen und in VARNAM gespeichert werden, wobei die entsprechenden Bit 7 zu setzen wären. Ein Aufruf von ORDVAR liefert dann den Zeiger auf den Variablenwert in VARPNT, der beispielsweise durch LINPRT ausgegeben werden könnte.

Es bleibt nun noch die Aufgabe, uns die andere durch den Basic-Interpreter eingerichtete Tabelle — nämlich die der Arrays — genauer anzusehen. Das wird das Thema in der nächsten Folge sein und damit auch unseren Kurs beschließen.

(Heimo Ponnath/pd)

```
Name : dump c 64           c000 c0c9
-----------------------------------
c000 : a5 2d 85 fb a5 2e 85 fc  f8
c008 : a9 0d 20 d2 ff a0 00 b1  03
c010 : fb 08 29 7f 20 d2 ff c8  74
c018 : b1 fb 08 29 7f d0 02 a9  c8
c020 : 20 20 d2 ff 28 30 0e 28  91
c028 : 30 03 4c 83 c0 a9 21 20  7b
c030 : d2 ff 4c a9 c0 28 30 28  a8
c038 : a9 24 20 d2 ff a9 20 20  64
c040 : d2 ff a9 3d 20 d2 ff a9  10
c048 : 20 20 d2 ff c8 b1 fb aa  8c
c050 : c8 b1 fb 85 22 c8 b1 fb  c7
c058 : 85 23 20 25 ab 4c a9 c0  61
c060 : a9 25 20 d2 ff a9 20 20  0c
c068 : d2 ff a9 3d 20 d2 ff a9  38
c070 : 20 20 d2 ff c8 b1 fb 48  ef
c078 : c8 b1 fb aa 68 20 cd bd  a7
c080 : 4c a9 c0 a9 20 20 d2 ff  54
c088 : a9 20 20 d2 ff a9 3d 20  26
c090 : d2 ff a9 20 20 d2 ff 18  99
c098 : c8 98 65 fb 48 a5 fc 69  fe
c0a0 : 00 a8 68 20 a2 bb 20 bc  14
c0a8 : aa a9 0d 20 d2 ff 18 a5  47
c0b0 : fb 69 07 85 fb a5 fc 69  86
c0b8 : 00 85 fc a5 fb c5 2f a5  64
c0c0 : fc e5 30 b0 03 4c 0d c0  19
c0c8 : 60 70 70 70 70 70 70 70  b8
```

Listing 1. DUMP C 64 erzeugt einen Bildschirmausdruck aller einfachen Variablen und ihrer aktuellen Werte. Bitte mit dem MSE eingeben.

```
10   -;********************************
20   -;*                              *
30   -;*          d u m p             *
40   -;*                              *
50   -;*  programm zum listen aller   *
60   -;*  variablen und ihrer werte   *
70   -;*                              *
80   -;* heimo ponnath  hamburg 1986  *
90   -;*                              *
100  -;********************************
110  -           .ba $c000
120  -;
130  -;--- verwendete labels ---------
140  -;
150  -           .eq index=$22  ;zeiger fuer outstring
160  -           .eq vartab=$2d ;start der variablentabelle
170  -           .eq arytab=$2f ;ende der variablentabelle
180  -           .eq help=$fb   ;hilfszeiger
190  -;
200  -           .eq numdon=$aabc;fac ausgeben
210  -           .eq outstr=$ab25;string ausgeben
220  -           .eq movfm=$bba2;laedt fac aus speicher
230  -           .eq linprt=$bdcd;integer ausgeben
240  -           .eq chrout=$ffd2;akkuinhalt ausgeben
250  -;
260  -;--- das programm ---------------
270  -;
280  -init       lda vartab      ;variablentabelle start
290  -           sta help        ;uebertragen
300  -           lda vartab+1
310  -           sta help+1
320  -           lda #$0d        ;carriage return
330  -           jsr chrout      ;ausgeben
340  -hole       ldy #$00        ;offset auf null
350  -           lda (help),y    ;erstes namenszeichen holen
360  -           php             ;status merken
370  -           and #$7f        ;loeschen von bit 7
380  -           jsr chrout      ;zeichen ausgeben
390  -           iny
400  -           lda (help),y    ;zweites namenszeichen holen
410  -           php             ;wieder status merken
420  -           and #$7f        ;und bit 7 loeschen
430  -           bne ausg        ;2.zeichen existiert
440  -           lda #$20        ;leerzeichen
450  -ausg       jsr chrout      ;ausgeben
460  -           plp             ;2.status zurueckholen
470  -           bmi test        ;integer oder string
480  -;sonst funktion oder fliesskomma
490  -           plp             ;1.status zurueckholen
500  -           bmi funktion    ;funktion liegt vor
510  -           jmp float       ;fliesskommavariable liegt vor
520  -funktion   lda #$21        ;ascii fuer !
530  -           jsr chrout      ;ausgeben
540  -           jmp rest
550  -test       plp             ;1.status zurueckholen
560  -           bmi integer     ;beide bit 7 gesetzt = integervariable
570  -;stringvariable liegt vor
580  -string     lda #$24        ;$-zeichen
590  -           jsr chrout      ;ausgeben
600  -           lda #$20        ;leerzeichen
610  -           jsr chrout
620  -           lda #$3d        ;=-zeichen
630  -           jsr chrout
640  -           lda #$20        ;leerzeichen
650  -           jsr chrout
660  -           iny             ;offset auf stringlaenge richten
670  -           lda (help),y    ;laenge laden
680  -           tax             ;und merken
690  -           iny             ;offset auf stringadresse richten
700  -           lda (help),y    ;lsb adresse
710  -           sta index
720  -           iny
730  -           lda (help),y    ;msb adresse
740  -           sta index+1
750  -           jsr outstr      ;string ausgeben
760  -           jmp rest
770  -;
780  -integer    lda #$25        ;%-zeichen
790  -           jsr chrout      ;ausgeben
800  -           lda #$20        ;leerzeichen
810  -           jsr chrout
820  -           lda #$3d        ;=-zeichen
830  -           jsr chrout
840  -           lda #$20
850  -           jsr chrout
860  -           iny             ;offset auf msb richten
870  -           lda (help),y    ;msb laden
880  -           pha             ;und merken
890  -           iny
900  -           lda (help),y    ;lsb laden
910  -           tax             ;und merken
920  -           pla             ;msb in akku
930  -           jsr linprt      ;integerzahl ausgeben
940  -           jmp rest
950  -;
960  -float      lda #$20        ;leerzeichen
970  -           jsr chrout      ;ausgeben
980  -           lda #$20        ;noch ein leerzeichen
990  -           jsr chrout
1000 -           lda #$3d        ;=-zeichen
1010 -           jsr chrout
1020 -           lda #$20        ;und noch ein leerzeichen
1030 -           jsr chrout
1040 -           clc             ;addition vorbereiten
1050 -           iny             ;offset auf erstes wertebyte richten
1060 -           tya             ;und in akku schieben
1070 -           adc help        ;ergibt lsb
1080 -           pha             ;merken
1090 -           lda help+1      ;msb
1100 -           adc #$00        ;eventuell carry addieren
1110 -           tay             ;msb merken
1120 -           pla             ;lsb zurueckholen
1130 -           jsr movfm       ;fac mit variablenwert laden
1140 -           jsr numdon      ;fac ausgeben
1150 -rest       lda #$0d        ;carriage return
1160 -           jsr chrout
1170 -           clc             ;addition vorbereiten
1180 -           lda help        ;lsb
1190 -           adc #$07        ;auf naechste variable
1200 -           sta help
1210 -           lda help+1      ;msb
1220 -           adc #$00        ;eventuell carry addieren
1230 -           sta help+1
1240 -;
1250 -           lda help        ;vergleich, ob ende
1260 -           cmp arytab      ;der variablentabelle
1270 -           lda help+1
1280 -           sbc arytab+1
1290 -           bcs ende
1300 -           jmp hole        ;naechste variable
1310 -ende       rts
1320 -;
```

Listing 2. Hypra-Ass-Quelltext von DUMP C 64

Kennen Sie Ihren Drucker

Teil (7)

Heute geht es um Formatsteuerungen. Wir zeigen Ihnen, daß man damit nicht nur Rechnungen und Geschäftsbriefe drucken, sondern auch im privaten Bereich einiges Interessantes anfangen kann.

Bei den Befehlen für die Formatsteuerung handelt es sich um zwar wichtige, aber in ihrer Gesamtheit nur wenig benutzte Befehle. Es ist deshalb interessant, die Formatsteuerbefehle zunächst einmal in ihre zwei wesentlichsten Gruppen zu unterteilen. Man unterscheidet zwischen horizontalen Formatbefehlen und vertikalen Formatbefehlen. Allen horizontalen Formatbefehlen ist gemeinsam, daß sie auf den Druckkopf wirken, das heißt, daß sie die Position des Druckkopfes auf dem Papier in waagrechter Richtung bestimmen. Bei den vertikalen beziehungsweise senkrechten Befehlen wird die Position des Druckkopfes, ausgehend von seiner momentanen Position, errechnet und das Papier dementsprechend vor- oder zurückgespult. Das Papier kann man sich dabei wie ein großes Koordinatensystem vorstellen (Bild 1). Wir wollen Ihnen diese Befehle nun erklären, wobei wir uns bei den Befehlen an den ESC/P-Standard halten. Beginnen wir mit den beiden einfachsten Befehlen zur Formatsteuerung, dem CR (Carriage Return) oder auch Wagenrücklauf und dem LF (Linefeed) auch Zeilenvorschub genannt. Gerade diese beiden Befehle sind es, die immer wieder Schwierigkeiten machen. Man erkennt das dann daran, daß zu viele (Lücken) oder zu wenig (Druck auf einer Zeile) Zeilenvorschübe da sind. Zu diesem Problem kommt es, weil manche Drucker immer dann, wenn sie einen Wagenrücklauf (CR) bekommen, auch gleichzeitig einen Zeilenvorschub (LF) machen, und manche Drucker nicht. Bei den meisten Druckern kann man diese Funktion über einen DIL-Schalter einstellen. Wer seinen Drucker allerdings neu hat, staunt nicht schlecht, wenn sein Drucker den gesamten Text auf einer Zeile druckt. Programmtechnisch gesehen stellen natürlich auch diese beiden Befehle einen CHR$-Wert dar. Beim Wagenrücklauf, der zu den horizontalen Steuerbefehlen gehört, ist dies der CHR$(13), beim Zeilenvorschub (vertikaler Steuerbefehl) der CHR$(12). Sendet man diese CHR$-Werte an den Drucker, so wird ein Wagenrücklauf und ein Zeilenvorschub durchgeführt. Wenn Sie das jetzt ausprobiert haben, so werden Sie wahrscheinlich feststellen, daß der CR nicht ausgeführt wird. Dies hängt mit der Druckwegoptimierung moderner Drucker zusammen, die immer auf das nächste zu druckende Zeichen warten und erst dann den CR ausführen. Doch trennen wir uns von diesen einfachen Befehlen und wenden uns den etwas umfangreicheren horizontalen Steuerbefehlen zu. Wie aus der Zusammenfassung in Tabelle 1 ersichtlich, sind dies insgesamt neun Befehle. Fangen wir mit dem Festsetzen des linken und rechten Randes an. Diese Funktion benötigt man, wenn man bestimmtes Papier, zum Beispiel Etiketten, bedrucken möchte, das schmaler als das normale Papier ist. Auch bei der Textverarbeitung benötigt man diese Befehle, denn sie bestimmen, wie breit der Text ausgedruckt wird. Die Befehle dafür lauten:

Linken Rand festlegen:
ESC "l" n
Rechten Rand festlegen:
ESC "Q" n

Mit dieser Form kann man allerdings noch wenig anfangen, denn der Commodore-Zeichensatz (PET-ASCII) unterscheidet sich vom normalen ASCII-Zeichensatz. Deshalb ist es empfehlenswert, mit einem kleinen Trick zu arbeiten und keine Buchstaben in den Befehlen zu verwenden, sondern nur die entsprechenden CHR$-Werte (Dies gilt übrigens für alle ESC-Steuerbefehle). Die beiden Befehle lauten dann:

Linken Rand festlegen:
`CHR$(27);CHR$(108);CHR$(n)`
Rechten Rand festlegen:
`CHR$(27);CHR$(81);CHR$(n)`

Der Parameter »n« bestimmt dabei, bei welcher Punktspalte der Rand gesetzt werden soll. Dieser Wert ist wiederum von der verwendeten Schriftart abhängig. Im Normalfall kann n in der Pica-Schrift bis zu 78 Zeichen, bei der Elite-Schrift bis zu 93, bei der Schmalschrift bis zu 133 und im Elite-Schmaldruck bis zu 156 Zeichen umfassen. Wenn Sie zum Beispiel den linken Rand in Pica-Schrift bei Spalte 20 und den rechten Rand

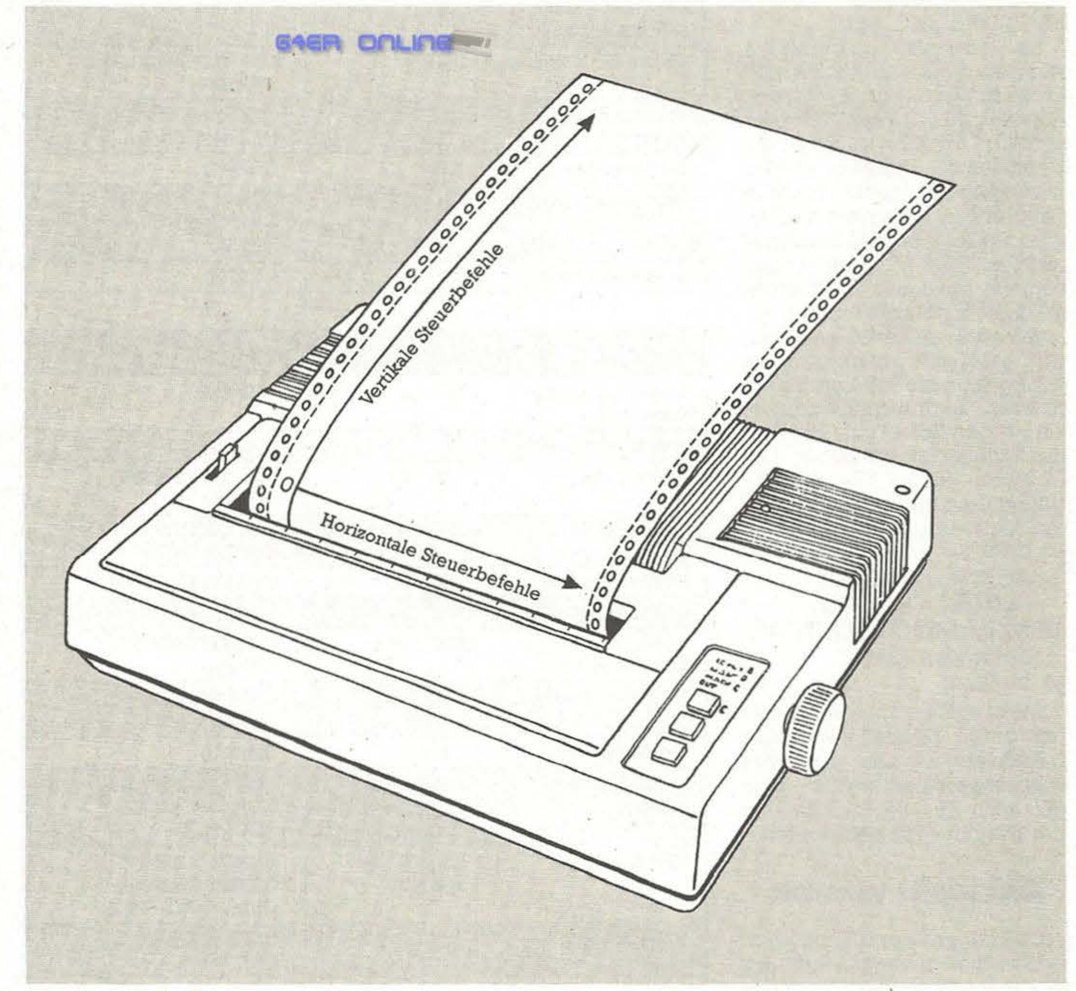


Bild 1. Der Drucker als Koordinatensystem

bei Spalte 60 festlegen wollen, sieht das Beispielprogramm folgendermaßen aus:

```
10 OPEN 1,4
20 PRINT#1,CHR$(27);
   CHR$(108);CHR$(20)
30 PRINT#1,CHR$(27);
   CHR$(81);CHR$(60)
40 CLOSE 1
```

Ein weiteres wichtiges Kapitel der Formatsteuerungen sind die Tabulatoren. Mit den Tabulatoren kann man Einrückungen in Schriftstücken oder Tabellen und Listen darstellen. Einen Sprung des Druckkopfes von einem »Tab« zum anderen erreicht man mit einem einzigen Befehl. Er lautet:

Tabulatorstopp: CHR$(9)

Mit folgendem Beispielprogramm können Sie sich die Tabulatorstopps Ihres Druckers anzeigen lassen:

```
10 OPEN 1,4
20 PRINT#1,CHR$(9);"T";
30 GOTO 20
```

Es wird dann an jedem Tabulatorstopp ein großes »T« gedruckt. Natürlich ist das nicht für jeden Anwendungsbereich ausreichend, deshalb ist es möglich, Tabulatorstopps nach den eigenen Wünschen zu definieren. Insgesamt können bis zu 32 Horizontal-Tabulatoren definiert werden. Der Befehl dazu lautet:

Tabulator definieren:
ESC "D" n1 n2 ... NUL

Die Parameter n1 bis n32 bestimmen dabei die Punktspalte, in der ein Tabulator gesetzt werden soll, das Zeichen NUL (entspricht CHR$(0)) beendet die Definition der Tabulatoren. Man muß also nicht immer gleich 32 Tabulatoren definieren. Sendet man das Zeichen NUL direkt hinter dem ESC "D"-Befehl ohne Angabe von neuen Tabulatoren (n1 bis n32), so werden alle Tabulatorstopps gelöscht. Das gleiche geschieht übrigens, wenn Sie eigene neue Tabulatoren definieren. Sie brauchen also nicht vorher den Befehl zum Löschen der Tabulatorstopps geben. Das folgende kleine Beispielprogramm setzt die Tabulatoren auf die Spalten 10, 20, 30, 40 und 50:

```
10 OPEN 1,4
20 PRINT#1,CHR$(27);
   CHR$(68);CHR$(10);
CHR$(20);CHR$(30);CHR$(40);
   CHR$(50);CHR$(0)
30 CLOSE 1
```

Diese Definition kann leider nur durch Neudefinition oder Initialisierung des Druckers wiederhergestellt werden. Dies gilt auch für die Rückstellung der Standard-Tabulatorenwerte.

Rückschritt vorwärts

Ein kleiner, aber wichtiger Befehl wird oft in seiner Leistungsfähigkeit unterschätzt. Es ist der »Rückschritt« oder auch BS (CHR$(8)), mit dem wir uns nun beschäftigen werden. Zugegeben, früher, als es noch kaum Matrixdrucker mit ihren umfangreichen Grafikmöglichkeiten gab, war es wichtiger, aus bestehenden Zeichen neue Zeichen zusammenzusetzen. Aber auch heute noch kann man sich damit schnell behelfen — zum Beispiel bei den französischen Sonderzeichen. Der Rückschritt bewegt den Druckkopf um eine Position zurück und ermöglicht so das Drucken auf den eben gedruckten Buchstaben. Auch bei Tabellen und Formularen kann man diesen Befehl gut gebrauchen. Folgendes Beispielprogramm druckt ein französisches Sonderzeichen korrekt aus, schreibt das Wort »Durchstrichen« und streicht es dann wieder aus:

```
10 OPEN 1,4,7
20 PRINT#1,"A";CHR$(8);"'"
30 PRINT#1,"DURCHSTRICHEN";
40 FOR A=1 TO 13
50 PRINT#1,CHR$(8);
60 NEXT A
70 PRINT#1,"-------------"
80 CLOSE 1
```

Damit schließen wir die horizontalen Steuerbefehle ab und wenden uns den vertikalen Steuerbefehlen zu.

Vertikal geht's rund

Prinzipiell spiegeln sich die Funktionen der horizontalen Steuerbefehle in den vertikalen Steuerbefehlen wider, nur, daß dabei nicht der Druckkopf bewegt, sondern das Papier entweder vor- oder zurücktransportiert wird. Beginnen wir mit einigen einfachen Befehlen, wie sie zum Beispiel für das Festlegen der Formularlänge verwendet werden. Dabei werden zwei Befehle verwendet, die die Seitenlänge entweder in Zeilen pro Seite oder aber auch in Inch pro Seite bestimmen.

Zeilen pro Seite: ESC "C" n

Dabei gibt der Parameter n die Anzahl der Zeilen an, ein Festlegen auf 55 Zeilen würde beispielsweise so aussehen:

```
10 OPEN 1,4
20 PRINT#1,CHR$(27);
   CHR$(67);CHR$(55)
30 CLOSE 1
```

Der zweite Befehl zum Einstellen der Seitenlänge sieht wie folgt aus:

Seitenlänge in Zoll:
ESC "C" NUL n

Auch hier hat der Parameter n wieder eine Funktion. Er gibt an, wieviele Zoll pro Seite verwendet werden. Ein Einstellen auf den deutschen Standardwert von 12 Zoll sieht wie folgt aus:

```
10 OPEN 1,4
20 PRINT#1,CHR$(27);
   CHR$(67);CHR$(0);CHR$(12)
30 CLOSE 1
```

```
1 REM EINSTELLEN DES ZEILENABSTANDES        <141>
2 REM MIT N/216 ZOLL                         <192>
5 PRINT CHR$(147)                            <034>
10 INPUT"WIEVIEL N/216 ZOLL";ZO              <177>
20 OPEN 1,4                                  <099>
25 REM DEFINITION EINES KASTENS              <079>
30 PRINT#1,CHR$(27);":";CHR$(0);CHR$(0);CH
   R$(0);                                    <014>
40 PRINT#1,CHR$(27);"%";CHR$(1);CHR$(0);     <032>
50 PRINT#1,CHR$(27);"&";CHR$(0);"AA";        <194>
60 PRINT#1,CHR$(139);                        <165>
70 FOR N=1 TO 11                             <001>
80 READ A                                    <120>
90 PRINT#1,CHR$(A);                          <072>
95 DATA 255,0,255,0,255,0,255,0,255,255,0    <140>
100 NEXT N                                   <224>
105 REM FESTLEGEN DES ZEILENABSTANDES        <127>
110 PRINT#1,CHR$(27);CHR$(51);CHR$(ZO)       <070>
115 FOR A=1 TO 3                             <150>
118 REM AUSDRUCK EINER ZEILE DES NEUEN       <060>
119 REM ZEICHENS                             <038>
120 PRINT#1,"AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA"        <235>
130 NEXT                                     <140>
200 RUN                                      <242>

© 64'er
```

Listing. Mit diesem Programm wird der Befehl für den variablen Zeilenabstand verdeutlicht.

Horizontale Steuerbefehle:

Name	Befehl	Dezimalform
Carriage Return (Wagenrücklauf)	CR	CHR$(13)
Linken Rand festlegen	ESC "l" n	CHR$(27)CHR$(108) CHR$(N)
Rechten Rand festlegen	ESC "Q" n	CHR$(27)CHR$(81) CHR$(N)
Tabulatorstop	TAB	CHR$(9)
Tabs setzen	ESC "D" n1 n2 NUL	CHR$(27)CHR$(68) CHR$(n1)CHR$(n2) CHR$(0)
Rückwärtsschritt	BS	CHR$(9)

Vertikale Steuerbefehle:

Name	Befehl	Dezimalform
Line Feed (Zeilenvorschub)	LF	CHR$(12)
Seitenvorschub	FF	CHR$(12)
Zeilen pro Seite	ESC "C" n	CHR$(27)CHR$(67) CHR$(n)
Zoll pro Seite	ESC "C" NUL n	CHR$(27)CHR$(67) CHR$(0)CHR$(n)
8 Zeilen pro Zoll	ESC "0"	CHR$(27)CHR$(48)
6 Zeilen pro Zoll	ESC "2"	CHR$(27)CHR$(50)
Variabler Zeilenabstand	ESC "3" n	CHR$(27)CHR$(51) CHR$(n)
Rückwärtstransport	ESC "j" n	CHR$(27)CHR$(106) CHR$(n)
Vertikaltabulator	VT	CHR$(11)
Vertikaltabulator festlegen	ESC "B" n1 — n16 NUL	CHR$(27)CHR$(66) CHR$(n1)CHR$(n16) CHR$(0)
VFU-Kanal	ESC "B" m1 — m16 NUL	CHR$(27)CHR$(66) CHR$(n)CHR$(m1) CHR$(m17)CHR$(0)
VFU-Kanal wählen	ESC "/"	CHR$(27)CHR$(47) CHR$(n)

Tabelle 1. Zusammenfassung der Formatsteuerbefehle

Und wenn Sie jetzt ausprobieren wollen, ob der Seitenabstand auch stimmt, dann geben Sie doch einfach den Befehl für einen Seitenvorschub ein. Er hat den Namen Formfeed, besitzt den Wert 12 und sorgt dafür, daß das Papier von der beim Einschalten festgelegten, beziehungsweise definierten Position um eine Seitenlänge vorgeschoben wird.

Seitenvorschub:

```
10 OPEN 1,4
20 PRINT#1,CHR$(12)
30 CLOSE1
```

Allerlei Zeilenabstände

Bei den Befehlen zum Abstand der Druckzeilen untereinander hat man die große Auswahl. Insgesamt gibt es vier Möglichkeiten, den Zeilenabstand zu beeinflussen. Leider beziehen sich alle Befehle auf das Zoll als Maßstab, so daß man zumindest umdenken muß, wenn man es gewöhnt ist, in Zentimetern zu rechnen. Mit dem ersten Befehl läßt sich der Zeilenabstand auf acht Zeilen pro Zoll fest einstellen. Der Befehl lautet:

Zeilenabstand 1/8 Zoll: ESC "0" oder in Programmform:

```
10 OPEN 1,4
20 PRINT#1,CHR$(27);CHR$(48)
30 CLOSE 1
```

Fast gleich, nur mit dem Unterschied, daß der Zeilenabstand auf 1/6 Zoll festgelegt wird, ist der nächste Befehl:

Zeilenabstand 1/6 Zoll: ESC "2" oder in Programmform:

```
10 OPEN 1,4
20 PRINT#1,CHR$(27);CHR$(50)
30 CLOSE 1
```

Wer besonders platzsparend seine Texte oder Grafiken in Blockgrafik ausgeben möchte, benötigt den nächsten Befehl. Er stellt den Zeilenabstand auf 7/72 ein, das heißt die Zeilen liegen unmittelbar untereinander.

Zeilenabstand 7/72: ESC "1"

Insgesamt sind diese Befehle nicht so leistungsfähig, wie der Befehl, den wir Ihnen jetzt vorstellen. Er wird von allen Hardcopy-Programmen verwendet, denn nur mit ihm ist es möglich, ein korrektes Übereinanderliegen der einzelnen Zeilen bei der Grafikausgabe zu gewährleisten. Um die Wirkungsweise dieses Befehls zu zeigen, haben wir ein kleines Programm (Listing) geschrieben. Mit diesem Programm können Sie anhand eines selbstdefinierten Zeichens sehen, wie sich Zeilen mit dem gedruckten Sonderzeichen in Abhängigkeit vom Parameter n voneinander entfernen. Das Interessante ist aber, daß man das Prinzip dieses Befehls auch dazu verwenden kann, den Drucker rückwärts drucken zu lassen. In diesem Fall wird das Papier nicht wie gewohnt vorwärts transportiert, sondern rückwärts geschoben. Das ist besonders dann wichtig, wenn man die Plot-Funktion des Druckers verwenden möchte. Man kann dann zum Beispiel einen Kreis so wie mit einem Zirkel drucken, und nicht, wie sonst üblich, immer zeilenweise.

Wenn Sie einen Epson-kompatiblen Drucker mit Schubtraktor besitzen, dann sollten Sie sich also für diesen Befehl interessieren:

Rückwärtstransport: ESC "j" n

Mit dem folgenden kleinen Programm schiebt Ihr Drucker das Papier selbsttätig nach hinten heraus, bis die Meldung kommt »Papier zu Ende«:

```
10 OPEN 1,4
20 PRINT#1,CHR$(27);
   CHR$(106);CHR$(255)
30 GOTO 20
```

Sie erkennen sicher schon, wie ausbaufähig dieser Befehl ist. Experimentieren Sie ruhig etwas herum, auch in Verbindung mit Grafik und Zeichendefinition ergeben sich reizvolle Anwendungen.

Vertikal tabulieren

Vertikaltabulator-Stopps sind besonders für die Erstellung von Listen wichtig. Dem hat man bei der Programmierung der Drukker auch Rechnung getragen, indem man für umfangreiche Tabulatorfunktionen gesorgt hat. Sehen wir uns diese Funktionen einmal etwas genauer an. Da ist zunächst der adäquate Befehl zum Horizontal-Tabulator, der Vertikal-Tabulator. Er hat die Kurzbezeichnung VT und wird durch den CHR$(11)-Wert aufgerufen. Im Gegensatz zum horizontalen Tabulator sind bei ihm keine Standardwerte vorprogrammiert. Man braucht also einen Befehl, um die Tabulatorstopps festzulegen. Dieser Befehl lautet:

Vertikaltabulator:
ESC "B" n1 ... n16 NUL

Dabei können bis zu sechzehn Tabulatorstopps in den Parametern n1 bis n16 festgelegt werden. NUL (entspricht CHR$(0)) beendet die Definition der Tabulatorstopps. Im folgenden Beispielprogramm werden die Tabulatoren in den Zeilen 1, 10, 20, 30 und 40 festgelegt.

```
10 OPEN 1,4
20 PRINT#1,CHR$(27);
   CHR$(66);CHR$(10);CHR$
   (20);
   CHR$(30);CHR$(40);CHR$(0)
30 FOR A=1 TO 4
40 PRINT#1,CHR$(11);
   "VERTIKALTABULATOR ";A
50 NEXT A
```

Damit sind die Tabulatorstopps für eine Seite festgelegt. Nun kommt es aber in der Praxis öfter vor, daß man Formulare mit mehreren Seiten ausfüllen muß. Für diesen Fall gibt es einen Befehl, der es ermöglicht, die Vertikalformatierung für bis zu acht Seiten festzulegen. Diesen Befehl nennt man VFU-Kanal (Vertikal Format Unit). Jedem dieser Kanäle kann man die Vertikaltabulatoren einer Formularseite zuordnen. Der Befehl für die Definition einer VFU-Seite lautet:

VFU-Kanal:
ESC "b" n m1 ... m16 NUL

Der Befehl für die Definition wurde beim VFU-Kanal-Befehl also lediglich um den Parameter »n« zum Festlegen des jeweiligen VFU-Kanals erweitert. Da es insgesamt acht VFU-Kanäle oder Seiten gibt, kann »n« Werte von 1 bis 8 annehmen. Damit man beim Ausdrucken die jeweiligen VFU-Kanäle auch in beliebiger Reihenfolge auswählen kann, gibt es einen weiteren Befehl, der den jeweiligen VFU-Kanal anwählt:

VFU-Kanal anwählen:ESC "/" n

Der Parameter »n« stellt dabei den jeweiligen VFU-Kanal dar. Das folgende kleine Programm definiert die VFU-Kanäle 1 bis 3, und druckt die Werte anschließend aus.

```
10 OPEN 1,4
20 FOR A=1 TO 3
30 PRINT#1,CHR$(27);
CHR$(98);CHR$(A);CHR$(A*5);
CHR$(A*10);
CHR$(A*2[illegible]);CHR$(0)
40 NEXT A
50 FOR A=1 TO 3
60 PRINT#1,CHR$(27);
CHR$(47);CHR$(A)
70 FOR B=1 TO 3
80 PRINT#1,CHR$(11);
"VERTIKALTABULATOR ";B;
" KANAL ";A;
  CHR$(12)
90 NEXT B
100 NEXT A
```

Falls Ihr Drucker noch einige andere Befehle für die Tabulierung besitzt, so werden Sie mit dem hier Gezeigten sicherlich in der Lage sein, auch diese Befehle sinnvoll einzusetzen.

Aussichten

Mit der siebten Folge des Druckerkurses ist der Kurs nun in dieser Form beendet. Wir hoffen, Ihnen Interessantes aus der Welt der Drucker gezeigt zu haben. Selbstverständlich sind die Drucker auch weiterhin ein wichtiges Thema für uns, und wir werden Ihnen auch zukünftig, neben unseren Drucker-Tests, auch viele nützliche Programme vorstellen. Wenn Sie noch zu weiteren Themen rund um Drucker Fragen, aber auch Antworten haben, dann schreiben Sie uns. Wir werden uns bemühen, das, was Sie interessiert, in informative Artikel umzusetzen. (aw)

Fortsetzung von Seite 21

Während wir für Basic-Programme den Befehl RUN benutzen, gibt es für Maschinenprogramme einen anderen Startbefehl. Gemeint ist die SYS-Anweisung. Doch der Befehl alleine genügt nicht. Anders als ein Basic-Programm, das normalerweise immer an der gleichen Stelle im Speicher beginnt (Adresse 0801), können Maschinenprogramme in verschiedenen Bereichen des Speichers stehen. Wir benötigen also zusätzlich zu SYS noch die Speicheradresse, ab der ein Maschinenprogramm starten soll.

SYS (Startadresse)

Wenn wir die entsprechenden Startadressen wissen, können wir bestimmte Unterprogramme des Betriebssystems direkt starten. In der letzten Ausgabe wurde bei der Erklärung des PRINT-Befehls bereits eine solche Betriebssystemroutine angesprungen. Wir erinnern uns:

```
10 POKE 781,ZEILE
20 POKE 782,SPALTE
30 SYS 65520
40 PRINT "TEST"
```

Indem wir in die Speicherstellen 781 und 782 die Zeilen- und Spaltennummer POKEn, können wir einen Ausdruck mit PRINT an die entsprechende Bildschirmposition lenken. Der SYS-Befehl in Zeile 30 ruft dabei eine Betriebssystemroutine auf (Startadresse 65520), die den Cursor an die angegebene Position bringt. So gibt es eine Reihe nützlicher Adressen, die mit SYS besondere Maschinenprogramme aufrufen. Wollen Sie Ihren Computer in den Einschaltzustand bringen, dann tippen Sie einfach

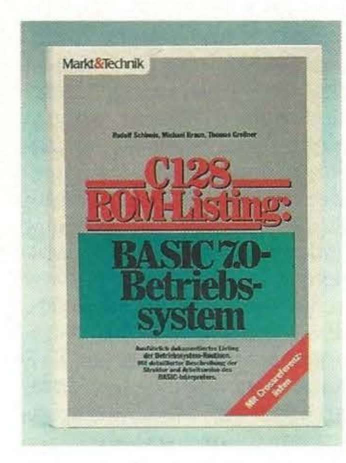
SYS 64738

Sie sollten mit SYS sehr vorsichtig umgehen, da eine wahllose Adresse Programmteile starten kann, die Ihren Computer durcheinanderbringen.

Mit dem heutigen Teil unserer Basic-Reihe sind wir schon einen großen Schritt weiter gekommen. Wenn Sie sich weiter intensiv mit Basic beschäftigen, werden Sie im Laufe der Zeit Ihren C 64 immer besser verstehen und nutzen lernen.

(Michael Thomas/rf)

C 128 ROM-LISTING: BASIC 7.0 BETRIEBS-SYSTEM



Dieses Buch ist die längst fällige Ergänzung zu dem Anfang des Jahres erschienenen Pendant »ROM-Listing-Operating System«. Die Tatsache, daß zwei der drei Autoren schon am ersten »Listing« mitgearbeitet hatten, läßt erwarten, daß das vorliegende Werk eine ähnliche Qualität aufweist. Dies merkt man schon beim ersten Durchblättern, wobei zu bemerken ist, daß von einer bei Computerbüchern verbreiteten Unsitte Abstand genommen wurde, nämlich dem Abdrucken von Texten und Listings in Matrixdruckerschrift. Hier wurde eine schreibmaschinenähnliche Schrifttype verwendet, was die Lesbarkeit deutlich heraufsetzt.

Man findet ein vollständiges, lückenlos und gut kommentiertes Assemblerlisting des im C 128 eingebauten Basic-Interpreters, zusätzlich werden wichtige Informationen über Ein-/Ausgabebausteine sowie Beschreibungen der Zero-Page und der MMU hinzugefügt.

Über die im Listing verwendete Art der Darstellung von Sprungzielen und Speicherzugriffsadressen (es werden Labelnamen verwendet, die in einer Liste im Anhang einer Speicheradesse zugeordnet werden) kann man geteilter Meinung sein. Manchmal ist es störend, eine absolute Adresse nicht direkt ablesen zu können, aber die Labelnamen geben Rückschluß auf den Verwendungszweck einer Speicheradresse, so daß das Verständnis des Listings dennoch erheblich vereinfacht wird. Zudem kann man die absolute Adresse aus dem neben jedem Assemblerbefehl stehenden Hex-Code leicht ermitteln. Die im letzten Kapitel befindliche Verweistabelle (Cross-Reference) erleichtert die Übersicht über die verwendeten Speicheradressen.

Da aber das bloße Listing bei der Problemlösung nicht immer weiterhilft, geben die Autoren im ersten Kapitel nähere Informationen über die allgemeine Organisationsstruktur des Basic-Interpreters. Hier findet man auch, wie zum Beispiel eine Basic-Programmzeile im Speicher aussieht, eine vollständige Liste der Tokens (Befehls-Codezahlen), Näheres über Variablenorganisation, etc.

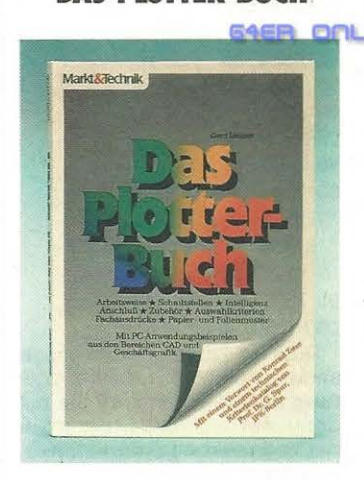
Damit richtet sich das Buch auch an den Programmieranfänger in Maschinensprache, der kurze, einfache Assemblerprogramme schreiben möchte, denn es werden alle Informationen geboten, um solche Programme in die Basic-Systemebene problemlos einzubinden. Dennoch ist dieses Buch kein Maschinensprache-Lehrbuch, die Voraussetzungen sind für den absoluten Assemblerneuling zu hoch.

Aufgrund der Vollständigkeit und der hervorragenden Aufarbeitung des Stoffes ist das Werk ein »Muß« für jeden, der sich näher mit der Funktion des Basic-Interpreters im C 128 befaßt.

(Guido Weckwerth/bj)

Rudolf Schineis, Michael Braun, Thomas Grellner, C 128 ROM-Listing: Basic 7.0 Betriebssystem, Markt & Technik Verlag AG, 587 Seiten, ISBN: 3-89090-220-0, Preis: 49 Mark

DAS PLOTTER-BUCH



Zwar sind in letzter Zeit auch die Preise für Plotter deutlich gesunken, für die meisten unserer Leser wird die Anschaffung eines eigenen Plotters jedoch sicher noch lange ein schöner, aber unerfüllbarer Traum bleiben. Trotzdem sollte man sich schon jetzt mit diesen faszinierenden Peripheriegeräten befassen.

Als sehr gut mit der Materie vertrauter Autor bringt Gerd Limmer nach der Darstellung der geschichtlichen Entwicklung zunächst eine ausführliche Beschreibung aller Plottertypen. Dabei werden das physikalische Prinzip und die technische Verwirklichung ebenso behandelt wie Vor- und Nachteile der verschiedenen Verfahren. So weiß der Leser schnell über Stiftplotter, die nach dem Vektorverfahren arbeiten und unter anderem als Tisch-, Trommel- oder Flachbandplotter gebaut werden und Plotter, die nach dem Rasterverfahren arbeiten, (elektrostatische Plotter, Tintenstrahlplotter) Bescheid. Besprochen werden aber auch Matrix-, Nadel-, Thermo- und Laserdrukker. Bemerkenswert ist, daß alle Fachausdrücke in deutscher Sprache gegeben und erklärt werden, der englische Ausdruck ist zum besseren Vergleich mit anderen Pubikationen in Klammern angegeben. Für den deutschen Leser erhöht sich dadurch die Lesbarkeit beträchtlich.

Ein besonders kompliziertes Problem beim Anschluß des Plotters an einen Computer bildet die Schnittstelle. Die ausführliche Darstellung der verschiedenen Schnittstellen kann dem potentiellen Anwender wertvolle Hilfestellung geben und falsche Anschaffungen verhindern.

Das nächste Kapitel heißt »Plotterintelligenz«, beschäftigt sich aber ausgiebig mit der Programmierung. Wegen der vorhandenen »Intelligenz« des Plotters ist die Programmierung, insbesondere in der ausführlicher dargestellten »HP-GL Graphics Language«, die quasi den Standard darstellt, tatsächlich recht einfach.

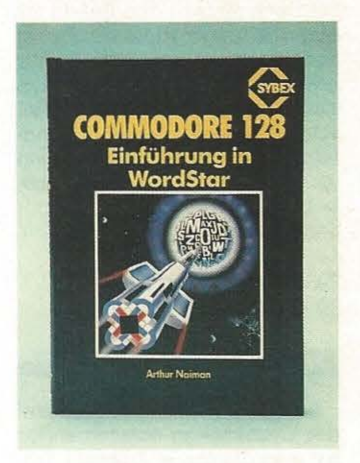
Leider ist es mit der Anschaffung des Plotters alleine noch nicht getan. Viele Seiten des Buches beschäftigen sich mit dem so wichtigen Plotterzubehör. Fast eine ganze Industrie lebt von der Herstellung der Zeichenwerkzeuge, verschiedenartigster Zeichnungsträger (wovon dem Buch übrigens einige Muster beigefügt sind) sowie von Tusche, Tinte und Toner. Jede Ausführung hat ihre Vorzüge, aber auch Nachteile und ist meistens nur für einen sehr speziellen Zweck optimal einsetzbar. Das gründliche Studium dieser Seiten kann wieder helfen, teure Fehlkäufe zu vermeiden.

Geradezu Pflichtlektüre für jeden Kaufanwärter müssen die nächsten Seiten des Buches sein. Hier gibt der Autor sehr gute Tips für die Plotterauswahl. Je nach Aufgabenstellung und Geldbeutel werden die Antworten auf die Prüfkriterien sehr unterschiedlich ausfallen.

Adressen, die weiterhelfen und das Lexikon der Fachausdrücke vervollständigen das Buch zu einem umfassenden Nachschlagewerk, das jedem an Plottern interessierten Leser wärmstens empfohlen werden kann. (D. Hein/bj)

Gerd Limmer, Das Plotter-Buch, Markt & Technik Verlag AG, 323 Seiten, ISBN: 3-89090-178-6, Preis: 74 Mark

COMMODORE 128/EINFÜHRUNG IN WORDSTAR



Eine gute, zusätzliche Hilfe für Anfänger und Fortgeschrittene ist die »Einführung in Wordstar« aus dem Sybex-Verlag. Das aus dem Englischen übersetzte Buch beginnt mit der ausführlichen Beschreibung, was Textverarbeitung bedeutet und was man damit machen kann. Während erklärt wird, welche Vorkehrungen man nach dem Erhalt der Originaldiskette treffen muß, wird auf die Arbeit mit dem Betriebssystem CP/M eingegangen. Anschließend möchte der englische Autor den Leser dazu bringen, in einer Stunde einen kleinen Brief einzutippen, kleine Tippfehler zu beseitigen, den Brief zu speichern und auszudrucken. Der Leser hat schnell ein erstes Erfolgserlebnis und weiß, wofür er lernt. Natürlich ist der erste Brief noch nicht perfekt. Nach der Erklärung, wie eine alte Datei geladen und eine neue eröffnet wird, folgt die gründliche Darstellung aller Befehle, die aus dem Hauptmenü erteilt werden können. Einen ganz großen Teil des Buches nimmt die Darstellung der Steuerzeichen ein, die immer aus der Kombination der CTRL-Taste mit einer oder zwei weiteren Tasten bestehen. Das Buch bemüht sich, soweit als möglich, durch die Angabe der englischen Herkunft kleine Merkhilfen zu geben. So werden Editieren, Arbeiten mit Dateien, Gestalten des Textes und Drukken (auch MIX-Druck) ganz einfach. Auf den umfangreichen Anhang mit den Seitenverweisen soll hier besonders hingewiesen werden.

Mehr als ein Schönheitsfehler ist es jedoch, daß die deutschen Bearbeiter das Buch nicht mit dem C 128 und Wordstar geschrieben haben. Manche Feinheiten der deutschen Tastatur wären Ihnen dann sicher nicht verborgen geblieben.

(D. Hein/bj)

Arthur Naiman, »Commodore 128 / Einführung in Wordstar«, Sybex-Verlag, 272 Seiten, ISBN: 3-88745-647-5, Preis: 42 Mark

Die neunte Nadel des MPS 802

Wußten Sie schon, daß der MPS 802 mit neun Nadeln drucken kann? Mit einer kleinen Zusatzschaltung können Sie diese brachliegende Nadel aktivieren und somit den Ausdruck wesentlich verbessern.

Bei den Arbeiten zu unserem Super-ROM für den MPS 802 aus Ausgabe 1/87, machte der Autor dieser tollen Betriebssystemerweiterung eine überraschende Entdeckung. Der MPS 802 besitzt tatsächlich neun Nadeln im Druckkopf. Der Nachteil ist nur, diese zusätzliche Nadel wird vom normalen Betriebssystem und auch von der Hardware des Druckers nicht unterstützt oder genutzt. Deswegen wurde eine kleine Zusatzschaltung entwickelt, die mit wenig Aufwand realisiert werden kann, und die es dem MPS 802 in Verbindung mit dem neuen Super-ROM ermöglicht, diese neunte Nadel perfekt auszunutzen (Bild 1).

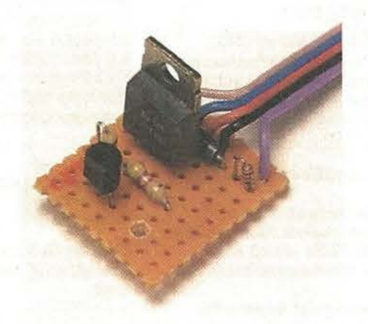


Bild 1. Eine kleine Schaltung mit erstaunlichen Möglichkeiten

In dem Super-ROM, das in Ausgabe 1/87 abgedruckt und welches auch über den Programmservice erhältlich ist, sind die Routinen für die softwaremäßige Ausnutzung der neunten Nadel schon enthalten. Wenn Sie das neue Super-ROM schon auf ein EPROM gebrannt und in den Drucker installiert haben, brauchen Sie nur noch die auf Bild 2a und 2b dargestellte Schaltung einzubauen. Danach kann der MPS 802 noch so einiges mehr und die Druckqualität läßt sich entsprechend verbessern. Es fehlen zum Beispiel beim Ausdruck einer Grafik die lästigen weißen Streifen, die beim normalen Ausdruck nur dadurch entstanden sind, daß die neunte Nadel nicht genutzt wurde. Außerdem kann der MPS 802 jetzt Text unterstreichen und das sogar mit Vizawrite.

Einbauhinweise

Die gesamte Schaltung baut man am besten auf einem Stück Lochrasterplatine auf, wie es auch auf Bild 1 zu sehen ist. Zum Einbau und insbesondere zum Anlöten einiger Verbindungen auf der Unterseite der Druckerplatine, muß der MPS geöffnet und dessen Hauptplatine vollständig ausgebaut werden. Im Drucker sind dazu die Schrauben am Rand der Platine sowie die drei Schrauben des Aluminiumwinkels auf der rechten Seite zu lösen und die Platine nach links herauszuziehen. Nachdem alle Stecker abgezogen wurden, müssen nun drei Kabel, die etwa 30 bis 40 cm lang sein sollten, an der Unterseite angelötet werden. Ein möglichst etwas dickeres Kabel kommt an Pin 9 von Stecker 1; dies ist der Anschluß der neunten Nadel. Dann kommen zwei weitere Kabel einmal an Pin 10 des ICs U4D und an Pin 12 von IC U5D. Bei dieser Lötarbeit sollte man natürlich besonders darauf achten, daß keine Leiterbahnen überbrückt werden, vor allem an Stekker 1 kann dies das Ende des Druckkopfes bedeuten. Also am besten zweimal hinschauen. Die so umgebaute Platine kann nun wieder in den Drucker eingesetzt und festgeschraubt werden. Jetzt muß man noch einige Kabel auf der Oberseite der Hauptplatine anlöten. Einmal ist dies der Lötpunkt mit der Bezeichnung TP1 auf der linken Seite der Platine. Als nächstes sucht man die Diode CR12. Bei manchen Versionen des MPS 802 ist sie nicht eingebaut. Der Aufdruck und die Bezeichnung sind aber auf jeden Fall vorhanden. An der Anoden-Seite (die Seite mit dem Pfeil) wird das Kabel angelötet. Zuletzt muß nur noch die Massebahn an der unteren Kante der Platine etwas aufgekratzt und auch dort ein Kabel verbunden werden. Wenn auf diese Art und Weise alle Kabel richtig angeschlossen sind, können die entsprechenden Verbindungen auf der eigenen kleinen Zusatzplatine hergestellt werden. Bild 3 zeigt den Schaltplan. Dabei sieht man, daß das Kabel, welches an Pin 12 von U5D angelötet wurde, nur für den Linefeed-Schalter Verwendung findet, bei dem noch eine Masseverbindung hergestellt werden muß. Dieser Schalter muß von außen bedienbar sein und wird dazu am zweckmäßigsten neben den schon am Gehäuse vorhandenen Formfeed-Schalter gelegt.

Um zu vermeiden, daß die neue Zusatzschaltung lose im Drucker herumliegt, kann man sie zum Beispiel zwischen den Leitungsstransistoren über der Diode CR12 am besten mit einer Distanzhülse festschrauben. Dazu wird in die obere Blechabschirmung eine Aussparung sowie in die Lochrasterplatine ein kleines Loch gebohrt, und die in der Stückliste aufgeführte Schraube mit Mutter findet ihre Verwendung. Ist alles eingebaut, kann man einen Test ausführen, indem man beim Einschalten den Formfeed-

Fortsetzung auf Seite 146

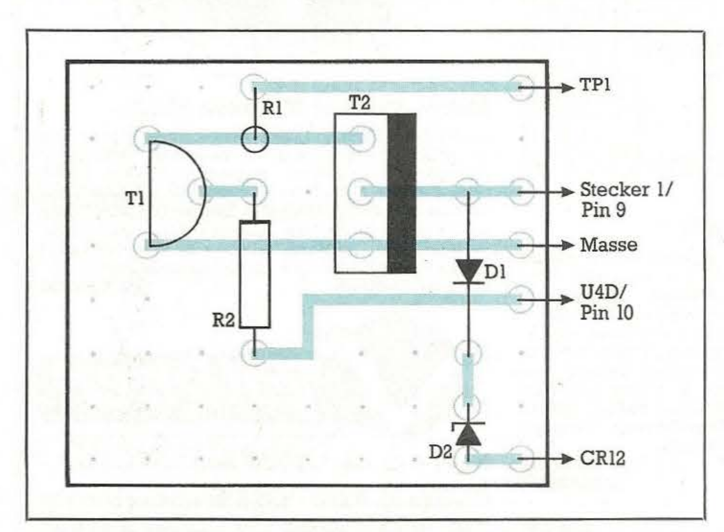


Bild 2a. Der Bestückungsplan der »neunten Nadel«

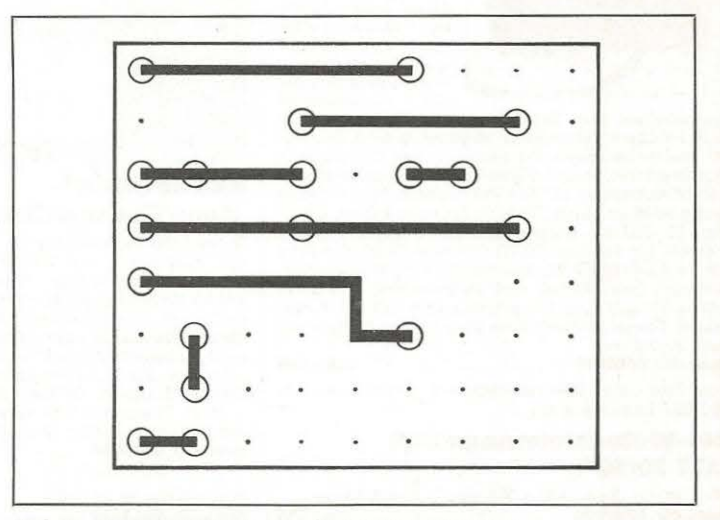


Bild 2b. Die Leiterbahnen von der Platinenunterseite





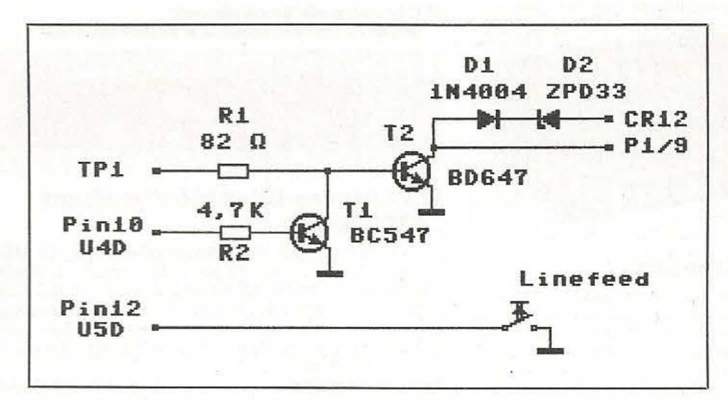


Bild 3. Die Zusatzhardware für Grafik und Linefeed im Überblick

Stückliste:

R1	82 Ohm, 1/4 Watt
R2	4,7 kOhm, 1/4 Watt
T1	BC547 o.ä. (Universaltyp NPN)
T2	BD647 o.ä. (Leistungs-Darlington NPN)
D1	1N4004
D2	Zenerdiode, 33 Volt, 1/2 Watt
1	Digitast oder ähnlicher Schalter
1	Stück Lochrasterplatine mit 2,51-mm-Raster
1	Schraube M2 mit Mutter
1	Distanzhülse 5 mm lang
	Litzenkabel

Alle Bauteile, die für die Schaltung benötigt werden

Fortsetzung von 143

Taster gedrückt hält. Daraufhin müßte nun die Einschaltmeldung unterstrichen erscheinen. Der neue Linefeed-Schalter führt ungefähr drei Linefeeds pro Sekunde aus, und in Zusammenarbeit mit dem Formfeed-Schalter ergeben sich dabei folgende Möglichkeiten, wenn sie beim Einschalten des Druckers betätigt werden: Wenn der Drucker in den Hexdump-Modus geschaltet

	Linefeed	Formfeed
Selbsttest		X
Hexdump	X	X
Deutscher Zeichensatz voreingestellt	X	

wird, werden alle ankommenden Daten als ASCII-Werte in hexadezimaler Schreibweise ausgedruckt. Die Sekundäradressen erscheinen dann in reverser Schrift. Zu beachten ist nur, daß ein Ausdruck erst erfolgt, wenn eine Druckzeile voll ist. Es können also unter Umständen noch Zeichen im Puffer sein, die man im Ausdruck vermißt. Die Voreinstellung des deutschen Zeichensatzes entspricht dem Befehl »ESC R 1« beim Super-ROM. Möchte man auch noch das Unterstreichen mit der neunten Nadel aktivieren, muß der Super-ROM-Befehl »ESC n« gesendet werden. Mit n=1 wird dabei das Unterstreichen eingeschaltet. Das Ausschalten geschieht mit n=0. Im Gegensatz zu Epson-Druckern wird jedoch nach jedem Wagenrücklauf automatisch das Unterstreichen abgeschaltet. Sollte der Einbau gelungen sein und alles funktionieren, so können Sie sich zurücklehnen. Ihr MPS 802 ist mal wieder um einiges besser geworden.

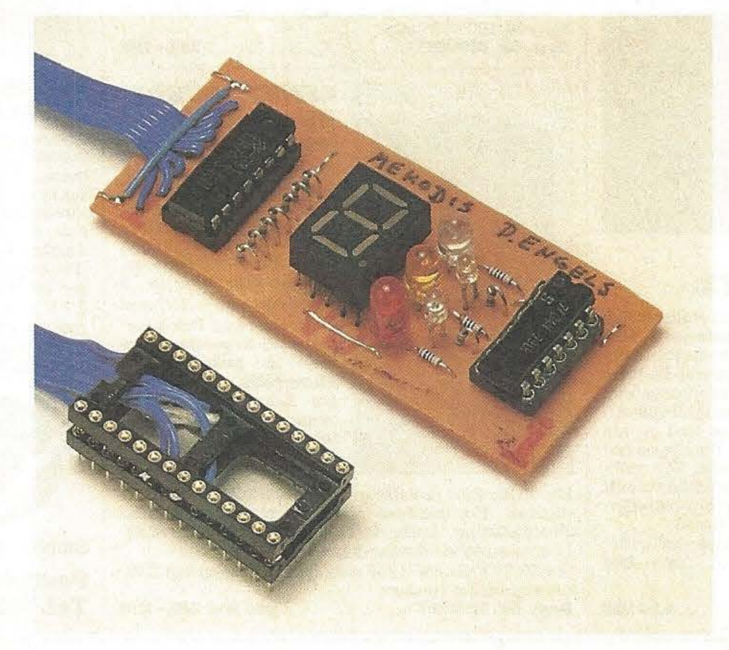
(Felix Huber/jk)

Alles unter Kontrolle mit »MECODIS«

Mit dieser Schaltung erkennen Sie sofort die Speicherkonfiguration Ihres C 64. Eine große Hilfe bei der Analyse unbekannter Programme oder Module.

Wenn Sie sich in der Zero-Page Ihres C 64 auskennen, ist Ihnen die Bedeutung der Speicherstelle 1 sicher bekannt. Mit deren ersten drei Bits steuert das Betriebssystem die Auswahl von Speicherbereichen. Hier wird festgelegt, ob ROM oder RAM in den einzelnen Speicherbereichen aktiviert ist. Des weiteren gibt es noch die Leitungen GAME und EXROM am Expansion-Port, welche durch Spiel- und Programm-Module beeinflußt werden.

»MECODIS« (Memory Configuration Display) zeigt auf einer 7-Segment-Anzeige den Zustand der drei niederwertigen Bits in Speicherstelle 1 dezimal an — auch in laufenden Programmen! Zusätzlich werden die Bits noch über drei Leuchtdioden sichtbar gemacht. Diese leuchten, wenn das entsprechende Bit auf Null gesetzt



ist. Zudem wird noch der Zustand der Leitungen GAME und EXROM am Expansion-Port mit zwei weiteren LEDs angezeigt.

Somit kann anhand dieser Anzeigen jederzeit Auskunft darüber gegeben werden, ob zum Beispiel das Character-ROM gelesen wird, oder ob der I/O-Bereich ausgeblendet ist. Bei Modulen kann beobachtet werden, in welchem Bereich sie liegen, oder ob sich diese eventuell selbst ausblenden.

In der Tabelle 1 finden Sie eine Übersicht über die am häufigsten vorzufindenden Anzeigekombinationen mit ihrer Bedeutung.

Der Schaltplan (Bild 1) gibt die Funktionsweise der Karte wieder. Die Ausgänge der PLA (Programable Logic Array) gehen über die Inverter N1 bis N3 (SN 7404) auf die LEDs D1 bis D3. Das gleiche geschieht mit den Expan-

sion-Port-Leitungen GAME und EXROM. Sie steuern über N4 und N5 die Dioden D4 und D5 an. Durch die Inverter werden die Eingangssignale invertiert. Das heißt wenn die Eingangssignale auf Low-Pegel sind, leuchten die LEDs. Da Low allerdings der aktive Pegel ist, sind die LEDs alle dunkel, wenn der C 64 im Normalzustand und kein Modul angeschlossen ist.

Einfach, aber genial

Das Display wird über den BCD-Decoder SN7448 angesteuert. Der binäre Zustand der Eingänge wird also dezimal angezeigt. Da nur drei Eingänge angeschlossen sind, wird der vierte Eingang auf Masse gelegt, um eine Anzeige von 0 bis 7 zu erhalten. Die 330-Ohm-Widerstände dienen zur Begrenzung des LED-Stromes, um die IC-Ausgänge nicht zu überlasten.

Der Preis der Schaltung liegt unter 20 Mark. Der Aufbau gestaltet sich am einfachsten mit einer geätzten Platine. Das Layout hierzu finden Sie in Bild 2. Die fertig gebohrte Platine kann auch für 10 Mark, das Fertiggerät für 35 Mark bei der Adresse im Anschluß an den Artikel bezogen werden. Der Bestückungsplan wird in Bild 3 wiedergegeben. In Tabelle 2 finden Sie die Stückliste.

Beim Aufbau gehen Sie am besten so vor: Zuerst die sieben Drahtbrücken, die zwölf Widerstände, dann die beiden IC-Sockel einlöten. Zum

Display	D1	D2	D3	D4	D5	$8/9	$A/B	$D	$E/F
7	.	.	.	.	.	RAM	BAS	I/O	KER
7	.	.	.	*	.	EXP	BAS	I/O	KER
7	.	.	.	*	*	EXP	EXP	I/O	KER
6	.	.	*	*	*	RAM	EXP	I/O	KER
6	.	.	*	.	.	RAM	RAM	I/O	KER
5	.	*	.	.	.	RAM	RAM	I/O	KER
4	.	*	*	.	.	RAM	RAM	RAM	RAM
3	*	.	.	.	.	RAM	BAS	CHR	KER

EXP: ROM am Expansion-Port
BAS: Basic-ROM
I/O: I/O-Bereich
KER: Kernal-ROM
CHR: Character-ROM

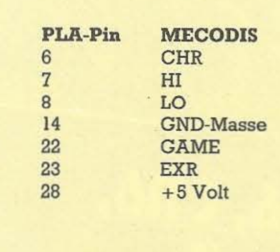
Tabelle 1. Die häufigsten Speicherkonfigurationen beim C 64 und wie »MECODIS« sie anzeigt

Halbleiter:
1 IC SN 74(LS)04
1 IC SN 74(LS)48
1 Display TIL 702
5 LED 3/5 mm (farbig)

Widerstände
zwölf 330 Ω, 0,25 Watt

Sonstiges
1 Platine
1 IC-Sockel 14polig
1 IC-Sockel 16polig
1 IC-Sockel 28polig
20 cm 7adriges Flachkabel

Tabelle 2. Stückliste der zum Aufbau von »MECODIS« notwendigen Teile



PLA-Pin	MECODIS
6	CHR
7	HI
8	LO
14	GND-Masse
22	GAME
23	EXR
28	+5 Volt

Tabelle 3. Diese Anschlüsse der PLA müssen mit der Platine verbunden werden

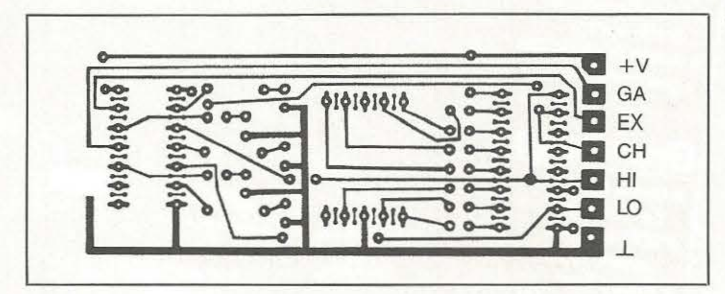


Bild 2. Das Layout der Schaltung in Originalgröße muß für die Herstellung der Platine spiegelverkehrt abgenommen werden

Schluß das Display und die LEDs. Bei den aktiven Bauteilen ist auf die richtige Polung zu achten. Der Dezimalpunkt des Displays muß zur Seite der Dioden hin zeigen, die Kerben der ICs wie im Bestückungsplan gezeigt.

Die Signale, die »MECODIS« benötigt, werden direkt an der PLA abgenommen, die auf der Computer-Platine als Baustein U 17 gekennzeichnet ist. Da die PLA in 95 Prozent der Fälle gesockelt ist, empfiehlt sich der Anschluß über einen zusätzlichen Sockel, an den das Kabel angelötet wird. Der Sockel kommt dann zwischen die PLA und den Sockel auf der Platine. Auf richtige Polung ist zu achten.

Der Einbau

Sollte die PLA in Ihrem Computer ohne Sockel eingelötet sein, so gibt es drei verschiedene Möglichkeiten:
1. PLA sockeln und wie beschrieben fortfahren.
2. Die Adern des Kabels vorsichtig an den Pins der PLA selbst anlöten.
3. Falls Sie sich den Einbau nicht zutrauen, diesen von einer Spezialfirma ausführen lassen.

Die Anschlüsse der Platine sind auf der Lötseite beschriftet. In Tabelle 3 finden Sie die Liste der Pins der PLA, die mit »MECODIS« verbunden werden müssen.

(Peter Engels/sk)

Bezugsquelle für Platine und Fertiggerät: Peter Engels, Kreisstraße 29, 5308 Rheinbach 14

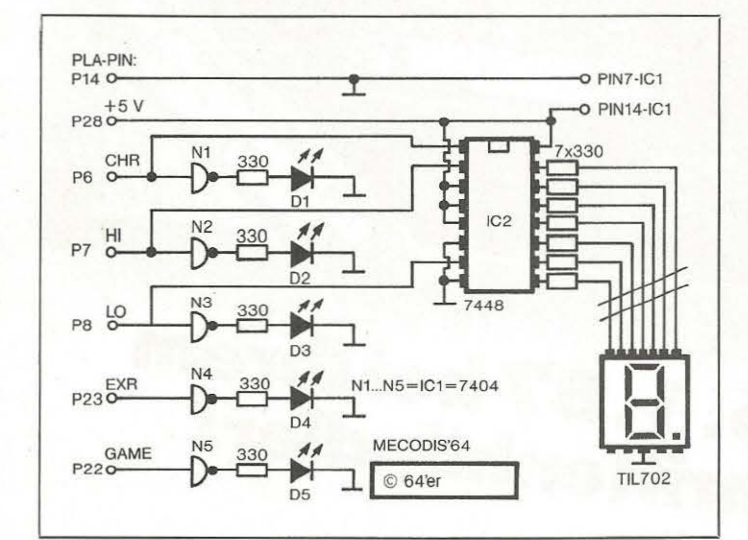


Bild 1. Der Schaltplan von »MECODIS«: Einfach und effektiv

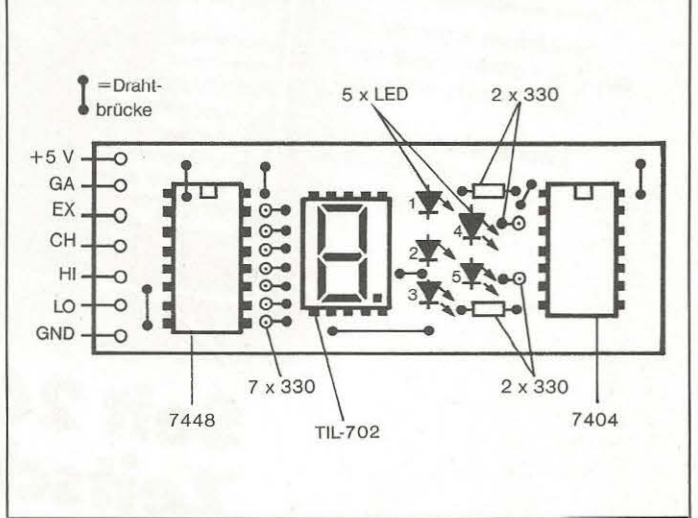


Bild 3. Bestückungsplan der fertig gebohrten Platine

Drucken wie die Profis

Wer sich mit Tabellenkalkulation beschäftigt, stößt mit herkömmlichen Druckern sehr schnell an die Grenze der Leistungsfähigkeit, was die Papierbreite betrifft. Wir haben für Sie drei aktuelle Drucker getestet, die breites Papier verarbeiten und damit Tabellenkalkulationen und den Ausdruck breiter Texte optimal unterstützen.

Wer seinen Computer heutzutage für geschäftliche Zwecke einsetzt, wird unweigerlich mit kommerziellen Anwendungen wie zum Beispiel der Tabellenkalkulation konfrontiert. Bei den bekannten Druckern mit ihren 80 Zeichen pro Zeile stößt man hier bei breiten Tabellen schnell an die Grenze des Machbaren. Angebracht wären hier Drucker, die breites Papier verarbeiten und natürlich die wesentlichen Eigenschaften der leistungsfähigen 80-Zeichen-Drucker besitzen. Diesen Bedarf haben natürlich einige Hersteller erkannt und bieten daher Druckermodelle an, die die geforderten Fähigkeiten aufweisen. Da es auch für den C 64 Tabellenkalkulationen wie etwa Multiplan gibt, aber auch Textverarbeitungen, die mehr als 80 Zeichen pro Zeile erlauben, lohnt es auch für den Besitzer des populärsten Heimcomputers, sich mit breiten Druckern auseinanderzusetzen. Wir stellen Ihnen im folgenden drei Geräte vor, die namhafte Hersteller für den Markt anbieten.

Vorhandenes erweitert

Um es gleich vorauszuschicken, jedes der drei Testgeräte besitzt serienmäßig eine Centronics-Schnittstelle, kann also nur über ein Interface an den C 64 angeschlossen werden. Hier kann wieder jedes handelsübliche Interface Verwendung finden. Bei den dabei anfallenden Problemen stehen die breiten Drucker ihren kleineren Kollegen in nichts nach. Bevor nicht die richtige Interface-Einstellung gefunden ist, kann man von den Geräten kein vernünftiges Ergebnis erwarten. Glücklicherweise sind zwei der vorgestellten Drucker eine konsequente Weiterentwicklung weitverbreiteter 80-Zeichen-Drukker, so daß hier eigentlich alle bekannten Tips & Tricks zur Druckeranpassung auch auf die großen Brüder anwendbar sind. Es handelt sich dabei um den Epson FX-105 (Bild 1), unter dessen Abdeckung sich die Elektronik des FX-85 versteckt und um den STAR NX-15 (Bild 2), der seine Fähigkeiten dem NL-10 abgeschaut hat. Der dritte im Bunde stammt von einer Firma, die bisher hauptsächlich durch eine Schnittstelle von sich reden gemacht hat: Centronics. Allerdings verbirgt sich im Gehäuse des PS-220 (Bild 3) keine Eigenentwicklung. Centronics ließ diesen Drucker von der Firma Brother entwickeln und bauen. Zwar handelt es sich auch hier um einen Matrixdrucker, doch unterscheidet er sich durch sein Äußeres beträchtlich von den anderen Modellen. Als erstes fällt das große Bedienungsfeld an der Vorderseite auf.



Bild 1. Der FX-105: Konsequente Weiterentwicklung bewährter Epson-Modelle, man kann den FX-85 erahnen.

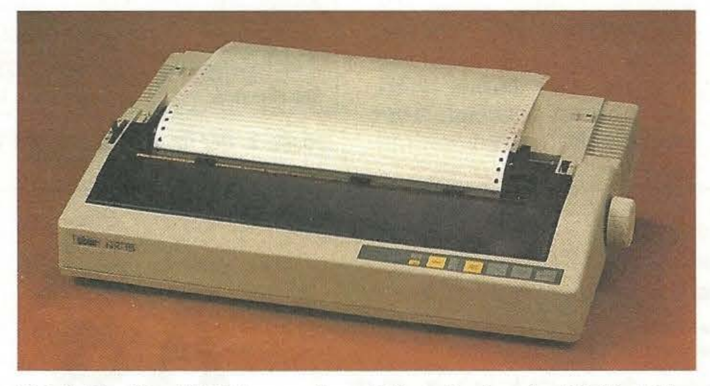


Bild 2. Der Star NX-15 kann seinen kleinen Bruder, den NL-10 nicht verleugnen. Die Gemeinsamkeiten stechen sofort ins Auge.

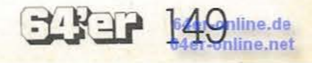


Bild 3. Der Centronics PS-220 zeigt sich mit ungewöhnlichem Design

Hier werden alle Grundeinstellungen für den Betrieb des Druckers vorgenommen. Alle auch von anderen Druckern bekannten Schalter sind vorhanden. Dazu zählt selbstverständlich die Line- und Formfeed-Taste, ebenso wie eine Online-Taste, deren Kontrolldiode erst aufleuchtet, wenn ein interner Check mit Erfolg abgeschlossen ist. Eventuelles Papierende wird von einer eigenen Diode angezeigt.

Centronics im breiten Gewand

Wie jeder gute Drucker verfügt auch der PS-220 über NLQ-Schrift, die sich entweder über einen Schalter am Drucker oder eine spezielle ESC-Sequenz aktivieren läßt. In Sachen NLQ-Schrift (Bild 4) hat der Anwender die Auswahl zwischen vier verschiedenen Schriftarten, die zwar nicht an die Qualität eines Typenrades heranreichen, aber doch ein angenehmes Bild abgeben. In Bild 5 sehen Sie die verschiedenen Schriftarten des PS-220. Alle Schriften können über eine einzige ESC-Sequenz angesteuert werden, der nur noch die entsprechenden Parameter übergeben werden. Für die speziellen Ansprüche von 15 Nationen stehen die jeweiligen Zeichensätze zur Verfügung. Zusätzlich können noch eigene Zeichen definiert werden. Um den Vorschub exakt zu steuern, bietet der PS-220 ebenfalls eine Reihe leistungsfähiger ESC-Kommandos an. Durch die implemen-



tierte Einzelnadelansteuerung lassen sich bis zu 816 Einzelpunkte pro Zeile ansprechen, wodurch umfangreichen Grafiken nichts im Wege steht. Der Centronics-Drucker erlaubt hier den Druck mit doppelter Geschwindigkeit und Auflösung, wodurch sage und schreibe 1632 Einzelpunkte pro Zeile zur Verfügung stehen. In Tabelle 1 sehen Sie die technischen Daten des PS-220 im Überblick.

Wie bei jedem modernen Drucker läßt auch der Centronics PS-220 die bekannten DIP-Schalter nicht missen. Diese sind unter einer Abdeckung unter der Druckkopfführung zu finden. Die Abdeckung läßt sich nach einem eventuellen Verschieben des etwas zierlich erscheinenden Druckkopfes problemlos entfernen. Dem Anwender präsentieren sich drei Schalterblöcke, die einiges zu bieten haben. So kann die Übertragungsgeschwindigkeit festgelegt und zwischen zwei verschiedenen Druckmodi gewählt werden. Da der PS-220 über eine zusätzlich eingebaute RS232-Schnittstelle verfügt, kann diese per DIP-Schalter angewählt werden. Natürlich lassen sich auch die verschiedenen Zeichensätze auf diese Weise anwählen.

Das Papier wird über hinter der Walze angebrachte Stachelwalzen am Druckkopf vorbeigeführt. Der Drucker ist sogar für einen automatischen Papiereinzug nach dem Einspannen von Endlospapier vorgesehen.

Wahlweise kann auch mit Einzelblattzufuhr gearbeitet werden. Das Farbband läßt sich ohne Probleme auswechseln, allerdings muß man hier, wie so oft, mit schwarzen Fingern rechnen. Probleme entstanden beim Test bei der Arbeit mit normal breitem Papier, auf das nur 80 Zeichen pro Zeile gedruckt werden können. Der Ausdruck erfolgte statt auf der linken Hälfte, wo das Papier eingespannt war, auf der rechten Hälfte der Walze.

Das sehr ausführliche, aber leider englische Handbuch gibt Auskunft über alle wichtigen Details, vom Auspacken bis hin zur Steckerbelegung der RS232-Schnittstelle und ist daher eine unentbehrliche Hilfe beim Umgang mit dem PS-220.

Alles in allem erweist sich der Centronics PS-220 als flexibler und auch kompatibler Drucker, der sich in der für breite Drucker gedachten Anwendung als zuverlässiges Hilfsmittel zeigt.

Durch sein äußeres Erscheinungsbild kann der Star NX-15 seine Abstammung vom NL-10 nicht verleugnen. Das Papier wird, wie bereits gewohnt, über zwei Stachelwalzen von hinten in das Gerät eingeschoben. Dabei erfolgt der Einzug nach einfachem Einlegen auf Wunsch automatisch. Dazu wird lediglich ein kleiner Hebel in der Mitte der linken Gehäuseseite entsprechend eingestellt. In bezug auf die Schnittstelle hat der Star NX-15 ebenfalls eine kleine Besonderheit aufzuweisen. Drei verschiedene Interfaces stehen als Module zur Verfügung. Die standardmäßige Centronics, eine RS232 oder eine Centronics mit Pufferspeicher. Ein Modul für den C 64 ist leider nicht erhältlich, so daß sich der Drucker nur über eines der herkömmlichen Interfaces an den C 64 anschließen läßt.

Das Bedienungsfeld wartet mit allem Nötigen auf, was für den direkten Betrieb notwenig ist. Neben dem Online-Schalter gibt es die Tasten für Form- und Linefeed, sowie die Möglichkeit, auf NLQ-Schrift (Bild 6) umzuschalten. Gegenüber dem NL-10 ist noch ein weiterer Schalter hinzugekommen. Diese Taste ist für den verwendeten Zeichenabstand zuständig. Der Anwender hat die Auswahl zwischen Proportionalschrift, 136, 163 und 233 Zeichen pro Zeile. Auch mit normalem Papier (80 Zeichen/Zeile) arbeitet der NX-15 einwandfrei. Natürlich muß hierbei beachtet werden, daß die Ausgabedatei auf 80 Zeichen pro Zei-

Name des Druckers	: Centronics PS-220	empfohlener Preis	: 1821,72 Mark
Unterstreichung	: ja	Proportionalschrift	: ja
Zeichenmatrix	: 9 x 7	NLQ-Matrix	: k. A.
Papierbreiten	: 10-38 cm	Zeichenvorrat	: IBM-Modus, Epson-Modus
Papierarten	: Einzel-Endlos	Durchschläge	: 2 + Original
Zeichen/Zeile	: 68-272	Selbsttest	: ja
Hexdump	: ja	Autom. Einzelbl.	: ja
Pufferspeicher	: nein, nur Zeichenvorrat	Rückwärtstransport	: ja
Ladbarer Zeichensatz	: ja, normal + NLQ	Geschwindigkeit	: 180 Zeichen/s
Grafikmodi	: Epson 8-Nadel-Grafik bis 3264 Punkte/Zeile		
Funktionstasten	: Online, LF, FF, NLQ, Papiereinzug		
Schriftarten	: Schmal, Breit, Hoch, Tief, Fett, NLQ		

Tabelle 1. Der Centronics PS-220 im Überblick

Aa

Bild 4. Fünffach vergrößerte NLQ-Schrift, erzeugt mit dem PS-220

Die Schriftarten des PS 220
Normalschrift
Fettschrift
Tiefgestellt
Hochgestellt
Breitschrift
Schmalschrift

Bild 5. Der PS-220 bietet für jeden Geschmack die richtige Schrift

Aa

Bild 6. Weist regelmäßige Züge auf — fünffach vergrößerte NLQ-Schrift beim Star NX-15

NLQ-Schönschrift
Normalschrift
Eliteschrift
Schmalschrift
Proportional
Breit
Fettschrift
Hervorgehoben
Reverseschrift

Bild 7. Die große Auswahl — Schriftarten des Star NX-15

Aa

Bild 8. Auch der FX-105 glänzt durch gute NLQ-Schrift

Der Epson FX-85
Mit der schönen NLQ-Schrift und einigen praktischen Druckbefehlen wurde der FX-80 sinnvoll erweitert
Alle anderen Druckbefehle des FX-80 bleiben ganz wie gewohnt erhalten. Die Ansteuerung kann entweder durch Befehle oder über die Funktionstasten erfolgen.

Bild 9. Die Schriftarten des FX-105 entsprechen denen des FX-85

Name des Druckers :	Star NX-15	empfohlener Preis :	1595 Mark
Unterstreichung :	ja	Proportional-schrift :	ja
Zeichenmatrix :	9 x 11	NLQ-Matrix :	18 x 23
Papierbreiten :	10-38 cm	Zeichenvorrat :	CBM, ASCII, CBM + Umlaute
Papierarten :	Einzel-Endlos	Durchschläge :	2 + Original
Zeichen/Zeile :	bis 272	Selbsttest :	ja
Hexdump :	ja Hex + ASCII	Autom. Einzelbl. :	ja
Pufferspeicher :	Nein, nur Zeichensatz	Rückwärts-transport :	ja
Ladbarer Zeichensatz :	Ja, Normal + NLQ		
Geschwindigkeit :	120 Zeichen/s	NLQ-Geschwindigk. :	30 Zeichen/s
Grafikmodi :	Epson 8-Nadel-Grafik bis 3264 Punkte/Zeile		
Funktionstasten :	LF, FF, Print, Pitch, Mode, Online		
Schriftarten :	Elite, NLQ, Doppel, Schmal, Fett, Breit, Hoch, Tief, doppelt hohe Zeichen		

Tabelle 2. Das Profil des NX-15. Die Funktionen des NL-10 sind vollständig enthalten.

Name des Druckers :	Epson FX-105	empfohlener Preis :	1986,50 Mark
Schriftarten :	Elite, Fett, Breit, Schmal, Doppeldruck, Hoch-/Tiefgestellt, Unidirektional		
Geschwindigkeit :	angeben: 160 Zeichen/s, gemessen: 158 Z/s, Probetext: 1:3		
NLQ-Schrift :	Ja, 18x18	NLQ-Geschwindigkeit :	37 Z/s
Unterstreichen :	Ja	Proportional :	Ja
Zeichenmatrix :	9x11	Zeichenvorrat :	ASCII, International
Papierarten :	Einzel-/Endlos	Durchschläge :	2
Spaltenbreite v-b :	0 bis 272	Papierbreite :	107 bis 406 mm
Selbsttest :	Ja, Hexdump: Ja	Automatischer Einzelbl.-Einz. :	Nein
Schnittstellen :	Centronics; wahlweise RS232, IEEE-488		
Pufferspeicher :	8200 Zeichen	Ladbarer Zeichens. :	Ja
Rückwärtstransp. :	Ja, Hor.-Tab.: Ja	Ver.-Tab. :	Ja
Grafikmodi :	480 bis 1920 Punkte pro Zeile		
Sonderfunktionen:	Master Betriebsart, Einstellung der relativen Punktposition, 9-Punkt Grafikmodus, Schriftenwahl durch Tasten, Randausgleich		
Funktionstasten :	Online, LF, FF, NLQ, Draft		
Ausstattung :	Handbuch deutsch, Farbband, Papierseparator		

Tabelle 3. Der Epson FX-105 auf einen Blick

le ausgelegt ist. Bild 7 zeigt eine kleine Kostprobe der verschiedenen Schriftarten, über die der NX-15 verfügt. Über eine der vorhandenen ESC-Sequenzen lassen sich sogar 272 Zeichen darstellen. Für die Programmierung des Druckers steht der ESC/P-Standard zur Verfügung, der auch schon im NL-10 vorhanden ist. Die DIP-Schalter, mit denen sich der Zeichensatz einstellen oder der Druckmodus bestimmen läßt, sind, sehr zum Leidwesen des Anwenders, etwas umständlich zu erreichen. Um die Schalter bedienen zu können, muß erst das Farbband entfernt werden. Dann findet man darunter die begehrten Schalterchen. Dem Anwender stehen ein IBM- und ein Epson-Modus zur Verfügung. Der IBM-Modus stellt auch dem C 64-Besitzer den IBM-Zeichensatz mit seinen besonderen Grafikzeichen zur Verfügung, während im Epson-Modus auf die breite Palette der verschiedenen Zeichensätze zurückgegriffen werden kann. Die gesamte Leistungspalette des NX-15 läßt sich aus Tabelle 2 ersehen.

Das Handbuch zum NX-15 läßt keine Wünsche offen. Neben einer gelungenen Einführung für den Einsteiger, findet sich dort auch eine ausführliche Beschreibung der verschiedenen ESC-Kommandos. Die Programmierung des Druckers ist mit Beispielen erklärt, die in Basic geschrieben und auch sehr leicht mit dem C 64 zu verwirklichen sind.

Alles in allem ist der NX-15 die gelungene Erweiterung des NL-10 auf bis zu 272 Zeichen pro Zeile, was den Drucker für umfangreiche Geschäftsgrafiken und Tabellen geradezu prädestiniert. Für einen Preis von 1595 Mark erhält man einen wirklich professionellen Drucker für jeden Zweck.

Der Nachfolger

Natürlich durfte auch im Sortiment der Firma, die in der Druckerbranche eindeutige Standards gesetzt hat, kein breiter Drucker fehlen. Epson bietet daher den FX-105 an. Dieser Drucker orientiert sich voll am Epson FX-85. Für den FX-105 wurde deshalb auch kein eigenes Handbuch gedruckt, sondern das des FX-85 weiterverwendet. Für diejenigen, die den FX-85 noch nicht kennen, ist die nun folgende Beschreibung gedacht. Die Stachelwalzen für den Papiertransport liegen, wie auch bei Star und Centronics, hinter der Gummiwalze, so daß das Einlegen des Papiers zum Kinderspiel wird. Der Drucker ist mit einer Centronics-Schnittstelle ausgerüstet, kann also nur über ein Interface an den C 64 angeschlossen werden.

Epson FX-105 — breiter Standard

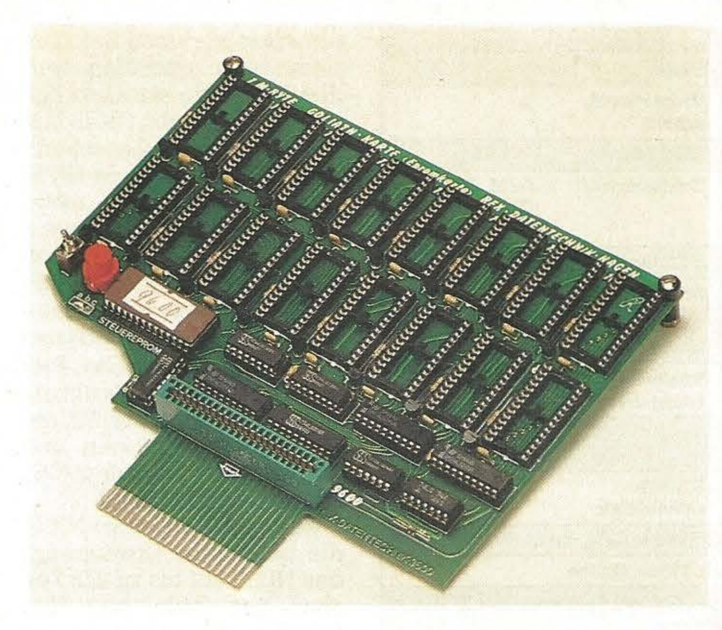
Dann aber steht dem Anwender der volle Komfort eines ausgereiften und erprobten Druckers zur Verfügung. Die per Programm ansprechbaren ESC-Befehle orientieren sich natürlich voll und ganz am von Epson selbst definierten ESC/P-Standard. Dadurch versteht es sich von selbst, daß der FX-105 auch in der Lage ist, Grafiken zu drucken. Und das nicht nur mit einfacher, sondern auch mit doppelter Dichte und Geschwindigkeit. Der Drucker verfügt über 11 internationale Zeichensätze, die entweder über eine ESC-Sequenz oder DIP-Schalter aktiviert werden. Die DIP-Schalter sind gut erreichbar unter einer kleinen Abdeckung rechts hinten am Gehäuse zu finden. Damit können noch Parameter wie die Schriftart, die Papierzufuhr (Einzelblatt oder Endlospapier) oder die Abstände zum Blattende eingestellt werden. Die Bedienelemente sind übersichtlich seitlich neben der Druckwalze angebracht. Hier stehen ein Schalter für Online, NLQ-Schrift (Bild 8), Formfeed und natürlich Linefeed zur Auswahl. Eine Zusammenstellung der wesentlichen Merkmale des FX-105 finden Sie in Tabelle 3. Eine Auswahl der möglichen Schriftarten sehen Sie in Bild 9. Der FX-105 arbeitet auch mit normalem 80-Zeichen-Papier ohne Probleme zusammen, so daß auch normale Korrespondenz erledigt werden kann.

Alles in allem präsentiert sich dem Anwender mit dem FX-105 ein Drucker, der nicht nur in der Lage ist, breite Formulare zu verarbeiten, sondern überdies auch den Komfort und die Zuverlässigkeit des bewährten FX-85 bietet, der sich mit seinen Vorgängermodellen großer Beliebtheit erfreut.

136 Zeichen sind Geschmackssache

Wirklich lohnen wird sich der Einsatz eines breiten Druckers wohl nur für kommerzielle Zwecke, insbesondere zur Herstellung übersichtlicher Tabellen. Für den Heimanwender, der nur selten mit Tabellenkalkulation zu tun hat, reicht in der Regel ein »normaler« Drucker, die im übrigen wesentlich preiswerter sind. (rf)

Centronics Data Computer GmbH, Oberliederbacher Weg 42, 6231 Sulzbach/Ts.
Epson Deutschland GmbH, Zülpicher Str. 6, 4000 Düsseldorf 11
Star Micronics Deutschland GmbH, Frankfurter Allee 1-3, 6236 Eschborn/Ts.



Der Speicherriese

Mit einer Speicher-Kapazität von 1 MByte eröffnet die Platine »Goliath« eine neue Dimension für EPROM-Karten. Wir haben die Platine für Sie getestet.

Wenn man bedenkt, daß auf einer Diskette nur zirka 170 KByte (einseitig) gespeichert werden können, dann darf eine Speicherkapazität von 1 MByte schon eine »neue Dimension« genannt werden. Den Inhalt von fünf Disketten können Sie in EPROMs brennen und zum sofortigen Abruf am Expansion-Port bereithalten. Das reicht sicher für mehr als nur die wichtigsten Programme.

Um die Goliath-Platine von Rex Datentechnik (Bild) mit einem Speichervolumen von 1 MByte auszustatten, müssen Sie alle 16 Steckplätze mit EPROMs des Typs 27512 bestücken. Aber Sie sind nicht auf diesen EPROM-Typ angewiesen, sondern können alle EPROMs von 2764 bis 27512 einsetzen. Jeder Steckplatz kann beliebig mit einem dieser EPROMs bestückt werden. Auf dem 17ten Steckplatz befindet sich das Steuer-EPROM. Die Steuer-Software erkennt automatisch den jeweils eingesteckten EPROM-Typ.

Das Steuerprogramm wird im Computer ab $C000 abgelegt. Programme, die ebenfalls in diesem Bereich gespeichert werden, müssen, bevor sie in ein EPROM gebrannt werden, in einen anderen Speicherbereich verschoben werden. Für alle Maschinensprache-Programmierer ist in der Bedienungsanleitung eine Verschieberoutine abgedruckt (JMP-Befehle werden dabei noch nicht umgerechnet).

Bei Programmen, die den Speicherbereich ab $C000 erst nach dem Starten benutzen, sind kaum Schwierigkeiten zu erwarten. Sollten sich bei Ihnen allerdings Probleme ergeben, dann wird man laut Auskunft von Rex Datentechnik, in den an zwei Wochentagen eingerichteten Fragestunden weiterhelfen.

Mit dem in der Steuersoftware integrierten Modulmanager können Sie für die verschiedenen EPROM-Typen brennfertige Dateien erzeugen und auf Diskette speichern. Alle Programme, die mit dem Modulmanager zusammengestellt und anschließend in EPROMs gebrannt wurden, können Sie über ein Directory auflisten und starten. Es ist aber auch möglich, EPROMs einzeln in 8-KByte-Blöcken zu selektieren. Daher können Sie auch EPROMs benutzen, die nicht über den Modulmanager generiert wurden.

Bei der von uns getesteten Version erwies sich das Erzeugen der EPROM-Dateien als recht mühsam, besonders für größere EPROM-Typen. Durch den Modulmanager wird für jedes Programm, das in ein EPROM gebrannt werden soll, eine neue Datei mit der gesamten EPROM-Länge auf der Diskette gespeichert. Bei jedem weiteren Programm muß zusätzlich eine Verknüpfung mit der vorangegangenen EPROM-Datei erfolgen. Da eine Datei für 27256-EPROMs 130 Blöcke auf der Diskette belegt, wird das dauernde Laden und Speichern ohne einen Floppy-Beschleuniger eine zeitraubende Angelegenheit.

Ferner ist beim Erstellen der EPROM-Dateien keine Kontrolle vorhanden, wieviel Speicherplatz im EPROM noch frei ist. So etwas kann jedoch in einigen Fällen sehr hilfreich sein.

In der Bedienungsanleitung wird angedeutet, daß Verbesserungsvorschläge gern entgegengenommen werden. Auch für unsere Anmerkungen hatte Rex Datentechnik ein offenes Ohr. Laut Angabe des Herstellers soll bis Mitte Februar (zur Hobbytronic-Messe) die Steuer-Software überarbeitet sein.

Lobenswert ist der angebotene Update-Service. Wenn Sie Ihr altes Steuer-EPROM einschicken, erhalten Sie laut Rex Datentechnik gegen Berechnung der Portogebühren die neue EPROM-Version. Die Stromaufnahme der Platine ist übrigens auch bei voller Bestückung nicht zu hoch.

Alle positiven und negativen Merkmale der EPROM-Platine finden Sie in der nebenstehenden Tabelle zusammengefaßt. Insgesamt ist die Goliath-Karte ein nützliches Hilfsmittel, deren Speicherkapazität auch in der nächsten Zeit nicht zu klein sein wird. Der Preis für die EPROM-Platine beträgt 149 Mark. (kn)

Info: Rex Datentechnik, Stresemannstr. 11, 58 Hagen 1, Tel. 02331/32734

Positiv:
- Sehr große Speicherkapazität von maximal 1 MByte
- Gepufferter Daten- und Adreßbus
- Expansion-Port ist durchgeschleift
- Die Karte ist soft- und hardwaremäßig abschaltbar
- Bedienungsfreundliche Steuer-Software mit Menüführung und Directory-Funktion für die Programme
- Die EPROM-Karte blendet sich nach dem Initialisieren eines Programms aus (bei Maschinenprogrammen wahlweise).
- Auch einzelne EPROMs lassen sich aufrufen und in 8-KByte-Blöcken selektieren.
- Verschiedene EPROM-Typen (2764 bis 27512) können eingesteckt und von der Steuer-Software verwaltet werden.
- Mit Hilfe des Modulmanagers lassen sich brennfertige EPROM-Dateien erzeugen.
- Programme können über mehrere EPROMs verteilt werden.
- EPROM-Bereiche, die noch frei sind, werden beim Erstellen der EPROM-Datei mit $FF aufgefüllt. Dadurch können Sie später in diese Bereiche des EPROMs Programme brennen, ohne das EPROM vorher zu löschen.

Negativ:
- Das Erzeugen der EPROM-Datei ist mit dem integrierten Modulmanager besonders bei größeren EPROM-Typen umständlich und zeitraubend (soll geändert werden).
- Beim Erstellen der EPROM-Datei ist keine Kontrolle vorhanden, wieviel Speicherplatz noch frei ist (soll geändert werden).
- Das Steuerprogramm wird im Computer ab $C000 abgelegt. Programme, die ebenfalls in diesem Bereich gespeichert werden, müssen daher in einen anderen Speicherbereich verschoben werden, bevor sie in ein EPROM gebrannt werden.

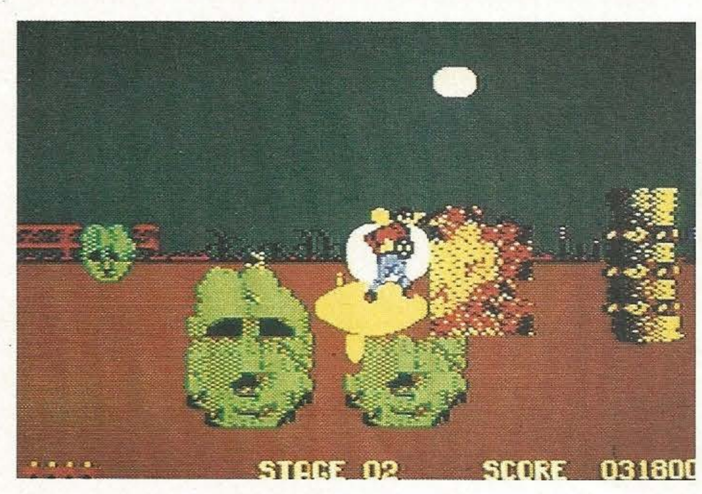
Tabelle. Die Merkmale der Goliath-Platine in Überblick


64ER ONLINE

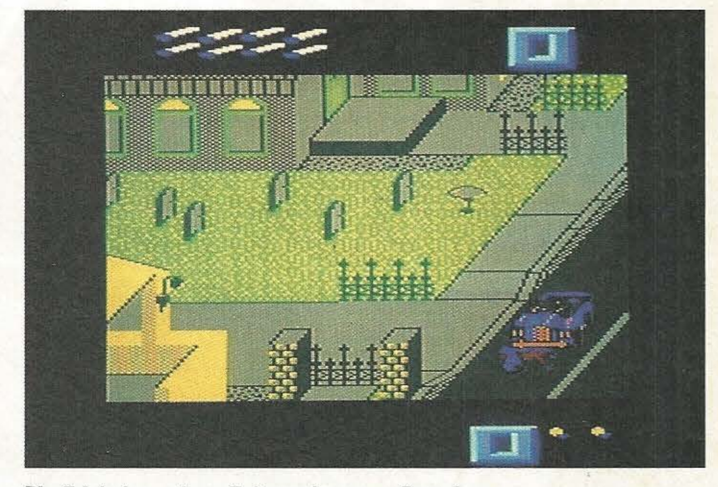
Werden Träume wahr?

64'er Test

Ein Traum unter Computerspielern ist der eigene Spielautomat im Wohnzimmer. Die Hersteller haben diesen Wunsch erkannt und bieten Heimcomputer-Umsetzungen vieler Automaten an. Doch können diese die in sie gesetzten Erwartungen erfüllen?



Atemberaubende Geschwindigkeit: »Space Harrier«



Die Erlebnisse eines Zeitungsjungen: »Paperboy«

Jeder Mensch hat Wünsche und die Wünsche von Computerfreaks sind immer etwas ungewöhnlicher als die »normaler« Menschen. Unter den Spiele-Fans gibt es beispielsweise den Traum vom eigenen Spielautomaten. Sei es nun ein »Marble Madness«, »I, Robot«, »Arkanoid« oder sonstiger Automat: In Sachen Grafik und Sound sind diese Geräte ungeschlagen. Außerdem ist ein Automat nicht nur Spielemaschine, sondern zugleich auch imposantes Möbelstück.

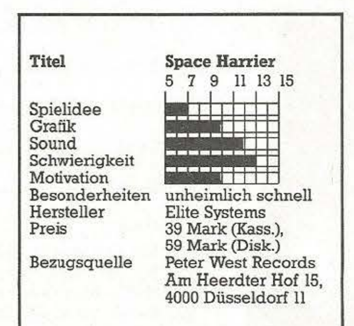
Der Traum vom eigenen Automaten hat aber auch einen harten, finanziellen Hintergrund. Schließlich kostet ein Spielchen eine Mark, in Ausnahmefällen sogar zwei. Hätte man das Gerät zu Hause, bräuchte man sich nicht um solche Probleme zu kümmern.

An diesem Punkt setzen nun die Softwarehersteller ein. Mit Spielhallen-Umsetzungen verheißen sie uns preiswertes und bequemes Spielvergnügen am eigenen Monitor. Doch oft genug sind die Umsetzungen bei weitem nicht so packend wie der Automat.

Deswegen haben wir uns für diese Ausgabe entschlossen, Spielhallen-Umsetzungen unter die Lupe zu nehmen. Wir haben uns sechs sehr interessante Spielhallen-Automaten herausgepickt, die Umsetzungen getestet und auch mit dem Automaten verglichen.

Automaten ohne Münzen

Fangen wir mit einem Automaten an, der seit gut einem Jahr viel Aufsehen erregt. Grafik und Sound gehören zum besten, was derzeit in den Spielhallen zu finden ist. Die Rede ist von »Space Harrier«, einem 3D-Action-Spiel mit wahnsinniger Geschwindigkeit.



Titel	Space Harrier
	5 7 9 11 13 15
Spielidee	
Grafik	
Sound	
Schwierigkeit	
Motivation	
Besonderheiten	unheimlich schnell
Hersteller	Elite Systems
Preis	39 Mark (Kass.), 59 Mark (Disk.)
Bezugsquelle	Peter West Records Am Heerdter Hof 15, 4000 Düsseldorf 11

Auf einem fernen Planeten wüten intelligente Drachen, die der Spieler zu vernichten hat. Mit einer Laserkanone und einer Rücken-Rakete bewaffnet zischt er zum modernen Drachentöten. Doch dem Drachen ist nur schwer beizukommen, denn sie haben einen großen Verteidigungswall aufgebaut, den der Spieler erst durchdringen muß. Neben fliegenden Felsen, überdimensionalen Steingesichtern, riesigen Kristallen und Pilzen gibt es eine breit gefächerte Palette feindlicher Raumschiffe. Erst wenn man sich eine gute Minute gegen diese Übermacht gehalten hat, taucht der erste Drache auf. Haben Sie diesen vernichtet, geht es auf dem nächsten Level mit neuen Gegnern und einem noch gefährlicheren Drachen weiter.

Um ehrlich zu sein: Viel Spiel gibt es eigentlich bei Space Harrier nicht. Die Tätigkeiten des Spielers beschränken sich auf Schießen und Ausweichen. Allerdings läuft das Ganze in einer Geschwindigkeit ab, die kaum noch Zeit zum Reagieren läßt. Zudem hat der Automat Grafik und Musik vom Allerfeinsten. Schließlich gibt es den Automaten in einer Version mit Hydraulik: Der Spieler nimmt in einem Sessel Platz, der sich entsprechend der Spielfigur bewegt. Das macht den Automaten zu einem Erlebnis, den jeder »echte« Spieler nicht missen sollte.

Der C 64 hat aber weder ultrahochauflösende Farbgrafik noch 6-Kanal-Stereo-Sound und erst recht keine Hydraulik — warum also, sollte man »Space Harrier« überhaupt umsetzen? Trotzdem hat man sich an diese recht schwierige Aufgabe gewagt und ein recht gutes Spiel hinbekommen. Für einen C 64 ist die Grafik wahnsinnig schnell, aber dafür nicht sehr schön gezeichnet. Auch der Sound wurde, hat man die Fähigkeiten des Computers im Auge, recht gut umgesetzt. Echte Action-Fans werden, zumindest eine Zeit lang, ihre Freude an dem Programm haben. Nach einer Weile vermißt man aber doch die Abwechslung.

Ebenfalls durch fantastische Grafik und viel Musik fiel »Paperboy« in den Spielhallen auf. Darüber hinaus bot Paperboy aber auch eine originelle Handlung und ein neues Spielprinzip.

Die Spielmaschine im Wohnzimmer

Paperboy erzählt die Geschichte eines Zeitungsjungen, der jeden Morgen den Abonnenten die neuesten



Titel	Paperboy
	5 7 9 11 13 15
Spielidee	
Grafik	
Sound	
Schwierigkeit	
Motivation	
Besonderheiten	—
Hersteller	Elite Systems
Preis	39 Mark (Kass.), 59 Mark (Disk.)
Bezugsquelle	Peter West Records Am Heerdter Hof 15, 4000 Düsseldorf 11

Nachrichten per Fahrrad vorbeibringt. Damit das Ganze etwas schneller geht, steigt der Zeitungsjunge nicht vom Fahrrad ab sondern befördert das Blatt mit einem gekonnten Wurf von der Straße in den Zeitungskasten. Da kann natürlich mal was schief- und eine Scheibe zu Bruch gehen, worauf man meist einen Abonnenten weniger hat.

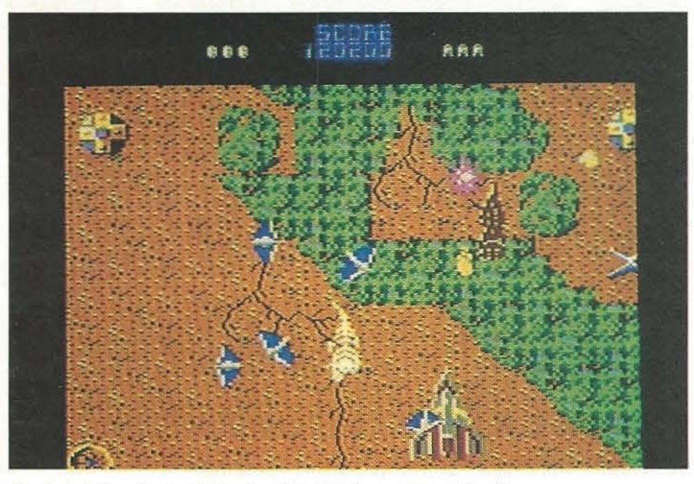
ten nach dieser Masche, von denen nun einige auf den C 64 umgesetzt wurden: »Xevious« und »Terra Cresta« heißen die beiden wichtigsten Titel.

Während Xevious ein jetzt knapp 5 Jahre alter Automaten-Klassiker ist, kann man Terra Cresta erst seit kurzem in den Spielhallen finden. Deswegen ist Terra Cresta auch spieltechnisch etwas

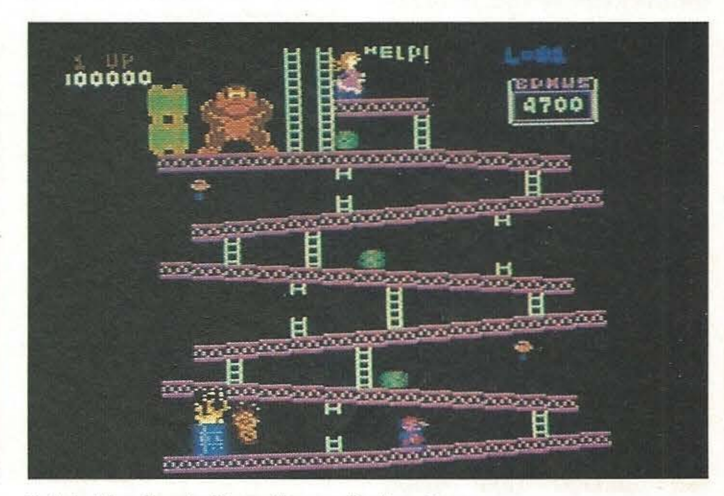
sterinterrupts ermöglicht diesen Effekt. Eine schmissige Musik und tolle Soundeffekte unterlegen das Spiel.

Noch eine kleine Warnung: Terra Cresta gehört sicherlich nicht zu den einfachsten Spielen. Alleine die riesige Zahl der gleichzeitig angreifenden Gegner machen das Programm selbst für Joystick-Artisten zur echten Herausforderung.

Die Umsetzung des Automaten ist den Programmierern voll gelungen, obwohl man sich fragen muß, ob dieses Unternehmen sinnvoll war. Schließlich haben heutige Heimcomputer Fähigkeiten auf den Gebieten Grafik und Sound, die damalige Spielautomaten übertreffen. Deswegen darf man bei Donkey Kong auch nicht mit sensationeller Grafik und



Sternenkrieg in technischer Perfektion: »Terra Cresta«



Spiele-Klassiker in Neuauflage: »Donkey Kong«

Am Ende der Auslieferung wartet dann eine BMX-Strecke auf den Radler, bei der man fahrerisches Geschick beweisen und Bonuspunkte einheimsen kann. Kurz darauf folgt eine Tagesabrechnung, die die neue Zahl der Abonnenten zeigt.

Bei der Umsetzung auf den C 64 hat das Spiel ziemlich gelitten. Die Grafik hätte man sicherlich viel besser gestalten können. Auch die Musik ist keine Meisterleistung. Die C 64-Version ist ziemlich schwer zu spielen, an manchen gefährlichen Stellen sogar fast unspielbar schwer. So stellt sich eher Frust als Spielspaß ein, wenn man nach langer Übung noch nicht einmal die erste Runde schafft. Alles in allem eine recht zweifelhafte Umsetzung, bei der viel Spielwitz verloren gegangen ist.

Zurück vom Fahrrad in den Weltraum. Hier ist ein Spielprinzip einfach nicht tot zu kriegen: Das Ballerspiel. Bei dieser Spielegruppe beschränkt sich die Handlung darauf, daß der Spieler möglichst viele Gegner vernichtet, die vom oberen Bildschirmrand auf ihn herabstoßen. Es gibt zahllose Automa-

anspruchsvoller, kann man doch hier sein Raumschiff im Laufe des Fluges mit allerlei neckischen Extras ausrüsten.

Auch auf dem C 64 ist Terra Cresta das eindeutig bessere Spiel. Denn Xevios ist nicht nur vom spielerischen Standpunkt auf Dauer langweiliger, auch technisch ist es unterlegen.

Der schnellste Krieger unter der Sonne

Spielt man Terra Cresta, will man seinen Augen kaum trauen. Manchmal tummeln sich über 40 Sprites auf dem Bildschirm. Geschickte Programmierung mit vielen Ra-

Titel	Terra Cresta (5 7 9 11 13 15)
Spielidee	
Grafik	
Sound	
Schwierigkeit	
Motivation	
Besonderheiten	über 40 Sprites gleichzeitig
Hersteller	Ocean
Preis	39 Mark (Kass.), 59 Mark (Disk.)
Bezugsquelle	Rushware, Daimlerstr. 11, 4044 Kaarst 2

Aufsehen erregte die Firma Ocean mit der Ankündigung, den Automaten »Donkey Kong« umzusetzen. Schließlich feierte das Gerät 1986 fünfjähriges Jubiläum und wurde außerdem vor einigen Jahren schon von Atarisoft für den C 64 umgesetzt. Trotzdem nahm man sich dieses Klassikers an, der als der Urvater aller Jump-And-Run-Spiele gilt.

Der Raub der Jungfrau

Ein riesiger Affe hat sich filmgerecht ein schönes Mädchen »gekrallt« und ist mit ihr auf einen Wolkenkratzer geklettert. Da kann nur noch der tapfere Zimmermann Mario helfen, der die Schöne bei einer Jagd durch vier verschiedene Stockwerke retten muß.

Der Affe setzt dabei eine Menge von Gemeinheiten gegen Mario ein. Da fliegen Fäßer und Sahnetorten, müssen Fließbänder und Aufzüge überwunden werden. In jedem der vier Bilder lauern andere Gefahren, die nur durch Joystick-Geschick zu überwinden sind.

Musik rechnen. Trotzdem, wer sich für eine echte Software-Antiquität interessiert, wird sicherlich auch gerne den Preis für Donkey Kong bezahlen.

Eine interessante Geschichte begleitet unseren nächsten Testkandidaten namens »Crystal Castles«. Dieser Name läßt viele Computerbesitzer aufhorchen, haben Sie doch schon seit knapp zwei Jahren eine (völlig legale!) Kopie dieses Programms im Disketten-Kasten.

Damals tauchte das Programm wie aus dem Nichts auf und machte hauptsächlich unter Raubkopierern seine Runden. Kaufen konnte man es dagegen nirgends. Die im Titelbild angegebene



Titel	Donkey Kong (5 7 9 11 13 15)
Spielidee	
Grafik	
Sound	
Schwierigkeit	
Motivation	
Besonderheiten	Neuauflage des Klassikers
Hersteller	Ocean
Preis	39 Mark (Kass.), 59 Mark (Disk.)
Bezugsquelle	Rushware, Daimlerstr. 11, 4044 Kaarst 2

Software-Firma namens »Thundervision« war jedenfalls nirgendwo aufzutreiben. Viele Software-Firmen suchten nach dem Programmierer, da das Spiel technisch sehr gut umgesetzt wurde. Als U.S. Gold dann ankündigte, demnächst Crystal Castles auf den Markt zu bringen, ging das folgende Gerücht durch die Software-Welt: Nach einer ein Jahr langen, erfolglosen Suche in Europa und den U.S.A. fand man den Programmierer schließlich in Australien. Er hatte damals ganz allein das Programm geschrieben, erhielt dann aber vom Hersteller des Automaten nicht die Lizenz, um das Produkt zu vertreiben. Aus Wut gab er das Programm dann umsonst und nicht kopiergeschützt weiter, machte es also zur Public-Domain-Software. Angeblich kaufte die Firma U.S. Gold nun Lizenz und Programm und brachte das Ganze in einer limitierten Auflage (um einen »Sammlerwert« zu erzeugen) heraus.

Wer knackt die Kristallburg

Dummerweise waren das nichts als Gerüchte. Die U.S. Gold-Version von Crystal Castles wurde völlig neu programmiert. Leider war das zweite Programmierteam nicht so begabt wie die Macher der ersten Version und legte eine sehr müde Umsetzung des Automaten hin.

Crystal Castles ist eine Art dreidimensionales »Pac Man«. Bentley der Bär muß in zwanzig verschiedenen, dreidimensionalen Labyrinthen Edelsteine einsammeln, die auf dem Fußboden herumliegen. Allerhand bösartiges Getier versucht ihn daran zu hindern. Das Automat (und auch die alte Version) hat eine flotte Grafik, bei der der 3D-Effekt sehr gut realisiert wurde. Das Spiel ist sehr schnell und verlangt dem Spieler viel Geschicklichkeit ab. Die neue Version ist dagegen recht zäh und spielt sich geradezu träge. Auch der langsame Bildaufbau und die schwachen Soundeffekte verstärken den negativen Eindruck.

Daß die Programmierer noch nicht einmal an eine High-Score-Liste gedacht haben, ist besonders schmerzlich. Wer also schon die erste Crystal Castles-Version hat, sollte von der zweiten die Finger lassen.

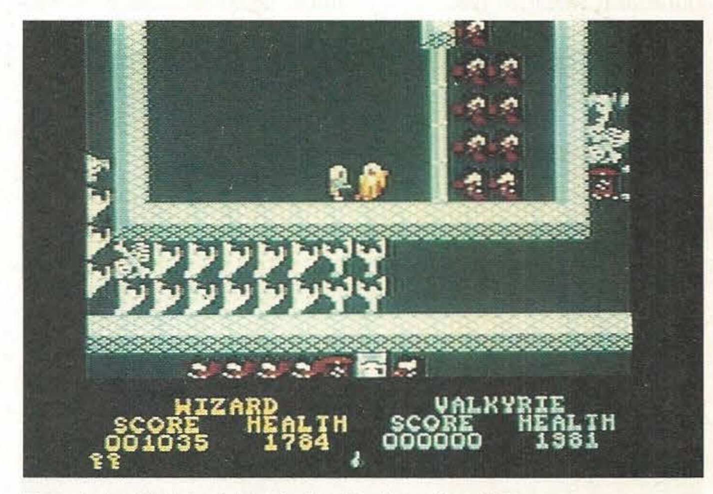
Die Macht des Handschuhs

Automatenaufsteller auf der ganzen Welt sind sich einig, was 1986 der finanziell erfolgreichste Automat war: »Gauntlet«. Alleine in England stehen an die 9000 Geräte dieses Spiels in Spielhallen, Pubs und einigen privaten Wohnungen. Eine solche Zahl ist für einen Spielautomaten wirklich enorm.

Gauntlet war, als es erschien, ein völlig neues Konzept. Bis zu vier Spieler können gleichzeitig im Team an einer Jagd nach Schätzen teilnehmen. Die Betonung liegt hier bei »Team«, denn obwohl jeder Spieler darauf aus ist, möglichst viele Punkte zu sammeln, kommt man an vielen Stellen nur im Teamwork weiter. Es ist aber auch möglich, ganz alleine durch die Gewölbe einer unterirdischen Welt zu streifen. Die vier Spielfiguren sind Thor der Kämpfer, Questor der Elf, Thyra die Valkyrie und Merlin der Zauberer. Jede Spielfigur kann jederzeit ins Spiel einsteigen und wieder ausscheiden.

In den Labyrinthen lauern viele Gefahren. Ganze Hundertschaften von Geistern und Monstern stellen sich den Spielern entgegen. Außerdem lassen sich manche Labyrinthe nur durch das Lösen von versteckten Rätseln überwinden. Zum Ausgleich dafür gibt es viele Schätze, Nahrungsmittel und die »Schatzkammern«, in denen man nur begrenzte Zeit sein, aber dafür viele Punkte einsammeln kann.

Bei der Umsetzung auf den C 64 mußte man natürlich auf einen Vier-Spieler-Modus verzichten. Man kann aber immerhin zu zweit durch die Gewölbe laufen. Das Spielprinzip wurde ansonsten originalgetreu übernommen. Als kleinen Bonus gibt es bei der Computer-Version sogar einige Level mehr als auf dem Automaten.



Fesselndes Rollenspiel in Action-Manier: »Gauntlet«

Die Grafik von Gauntlet entspricht weitgehend dem Automaten. Dutzende von animierten Gegnern können sich gleichzeitig auf dem Bildschirm befinden. Zusätzlich gibt es noch ein butterweiches Scrolling. Soundmäßig tut sich nur wenig, doch was zu hören ist, ist überdurchschnittlich.

Schade, daß das an sich sehr gute Programm durch ein paar Details und kleine Fehler kränkelt. So ist zum Beispiel keine High-Score-Liste vorhanden, was die Spielmotivation gerade bei Gauntlet unheimlich mindert. Außerdem verhält sich das Programm manchmal nicht korrekt, wenn Monster aus dem Nichts auftauchen, stehenbleiben und nicht abgeschossen werden können. Da kann schon mal der Weg zum Ausgang unfreiwillig blockiert werden.

Außerdem kann manchmal der eine Spieler aus dem Bildschirm herauslaufen. Beim Testen sind uns noch einige andere Details dieser Art aufgefallen. Darauf angesprochen versprach der Hersteller, daß inzwischen eine neue Version auf dem Markt ist, bei der all diese Fehler beseitigt wurden. Sieht man von den kleinen Fehlern ab, ist Gauntlet eine sehr gut gelungene Spielhallen-Umsetzung, bei der der Spielwitz des Originals weitestgehend erhalten blieb. Schade, daß es nicht mehr Umsetzungen dieser Qualität gibt.

Zusammengefaßt können wir sagen, daß Spielhallen-Umsetzungen, trotz ihres finanziellen Erfolgs, meist nicht das Spielerlebnis bieten, das sie versprechen. Bis auf wenige Ausnahmen gehen Spielwitz und -Motivation des Automaten durch schlechte, überhastete Programmierung verloren. Noch dazu kann man von einem C 64 nicht die technischen Höchstleistungen erwarten, die moderne Spielautomaten an den Tag legen. Diese Punkte sollten Sie im Gedächtnis behalten, wenn Sie mit dem Gedanken spielen, eine Automaten-Umsetzung zu kaufen.

Und damit ist gleich auch ein anderer Tip verbunden: Schauen Sie doch mal in die nächste Spielhalle rein und versuchen Sie sich an den »Originalen« — Sie werden sehen, es lohnt sich. (bs/jk)

Titel	Crystal Castles
	5 7 9 11 13 15
Spielidee	
Grafik	
Sound	
Schwierigkeit	
Motivation	
Besonderheiten	wesentlich schlechter als alte Version
Hersteller	U.S. Gold
Preis	39 Mark (Kass.), 59 Mark (Disk.)
Bezugsquelle	Rushware, Daimlerstr. 11 4044 Kaarst 2



Titel	Gaunlet
	5 7 9 11 13 15
Spielidee	
Grafik	
Sound	
Schwierigkeit	
Motivation	
Besonderheiten	Zwei Spieler gleichzeitig
Hersteller	U.S. Gold
Preis	39 Mark (Kass.), 59 Mark (Disk.)
Bezugsquelle	Rushware, Daimlerstr. 11, 4044 Kaarst

Ergänzen Sie Ihre Sammlung



Schaffen Sie sich ein interessantes Nachschlagewerk und gleichzeitig ein wertvolles Archiv!

»64'er« ist das Forum für alle Commodore-Fans, die ihr Wissen speziell über C64, C128 und C16 austauschen wollen. Mit »64'er« steigen Ihre Kenntnisse und Ihre Erfahrungen in der Praxis kontinuierlich durch lehrreiche Kurse zum mitmachen und mitlernen, informative Fachartikel und vieles mehr von Ausgabe zu Ausgabe. Schritt für Schritt wachsen Sie mit Ihrer »64'er«-Sammlung zum Computer-Fachmann.



Alle hier aufgeführten »64'er«-Ausgaben können Sie bestellen, in den Übersichten nicht mehr geführte Ausgaben sind leider vergriffen. Die lückenlose Belieferung gewährleistet ein 64er-Abonnement! Bestellkarte in jeder Ausgabe.

64'er Ausgaben 1984				64'er Ausgaben 1985				64'er Ausgaben 1986			
			4	1		3		1	2	3	4
			8	5	6	7	8	5	6	7	8
9			12	9	10	11	12	9	10	11	12

Bestellen Sie die in Ihrer Sammlung noch fehlenden Ausgaben mit der untenstehenden Zahlkarte. Tragen Sie in den Bestellabschnitt auf der Rückseite Nummer und Erscheinungsjahr (z.B. 12/85) ein und geben Sie an wieviele Exemplare Sie jeweils möchten. Die ausgefüllte Zahlkarte einfach heraustrennen und Rechnungsbetrag beim nächsten Postamt einzahlen. Ihre Bestellung wird nach Zahlungseingang zur Auslieferung gebracht.

Wichtig: »64'er«-Ausgaben werden ausschließlich gegen Vorauszahlung mit Zahlkarte zur Auslieferung gebracht.

Bitte beachten Sie auch die Bestellmöglichkeit für Sonderhefte und Sammelboxen auf der Rückseite dieser Anzeige.

DM | Pf | für Postscheckkonto Nr. 14 199-803

Absender der Zahlkarte

Für Vermerke des Absenders

Postscheckkonto Nr. des Absenders

PSchA | Postscheckkonto Nr. des Absenders | Postscheckteilnehmer

Postscheckkonto Nr. des Absenders

Empfängerabschnitt

Zahlkarte/Postüberweisung

Die **stark umrandeten Felder** sind nur auszufüllen, wenn ein **Postscheckkontoinhaber** das Formblatt als **Postüberweisung** verwendet (Erläuterung s. Rücks.)

Einlieferungsschein/Lastschriftzettel

DM | Pf

DM | Pf | (DM-Betrag in Buchstaben wiederholen)

DM | Pf

für Postscheckkonto Nr.
14 199-803
Lieferanschrift und **Absender** der Zahlkarte

für Postscheckkonto Nr. **14 199-803** Postscheckamt **München**

für **Markt&Technik** Verlag Aktiengesellschaft
in **8013 Haar**

Postscheckkonto Nr.
14 199-803
Postscheckamt
München

für **Markt&Technik** Verlag Aktiengesellschaft
Hans-Pinsel-Str. 2
in **8013 Haar**

PLZ Ort

Verwendungszweck
64'er
Leser-Service

Ausstellungsdatum | Unterschrift

Postvermerk



Sonderhefte und Sammelboxen

Sammeln mit System: In den »64'er«-Sammelboxen sind Ihre Ausgaben immer sortiert und griffbereit!



Eine Sammelbox faßt einen vollständigen Jahrgang mit 12 Ausgaben und kostet DM 14,—.

Kein Stapeln, Kippen und Verrutschen. Kein langwieriges Suchen nach einer bestimmten Ausgabe. Mit den praktischen »64'er«-Sammelboxen schaffen Sie spielend Ordnung und Übersicht. Deshalb gleich mit untenstehender Zahlkarte bestellen. Gewünschte Anzahl eintragen, Zahlkarte heraustrennen und Rechnungsbetrag beim nächsten Postamt einzahlen. Ihre Bestellung wird nach Zahlungseingang zur Auslieferung gebracht.

Wichtig: Sonderhefte wie Boxen werden ausschließlich gegen Vorauszahlung mit Zahlkarte ausgeliefert.

Erweitern und vertiefen Sie Ihr Computerwissen durch ausführliche Informationen zu ausgewählten Themen in den 64'er Sonderheften. Derzeit können Sie folgende Sonderhefte bestellen.

SONDERHEFT 01/84: TIPS & TRICKS
Unentbehrliche Anwendungslistings für C64 und VC20.

SONDERHEFT 02/85: ABENTEUERSPIELE
Fesselnde Adventures mit zahlreichen Lösungen und einem Programmierkurs.

SONDERHEFT 03/85: SPIELE
Heiße Listings für Spiele-Fans und eine große Marktübersicht.

SONDERHEFT 08/85: ASSEMBLER
Assembler-Know-how für Anfänger und Fortgeschrittene.

SONDERHEFT 01/86: PC 128
Komplette Beschreibungen von C128 und C128D und passendem Zubehör.

SONDERHEFT 02/86: TIPS & TRICKS
Super-Listings, ausführliche Grundlagen und die besten Tips & Tricks und Einzeiler aus 64'er.

SONDERHEFT 07/86: PEEKs UND POKEs
Einführungskurs in die wichtigsten Speicherstellen für C 64, C 16 und C 128. Über 30 Seiten Tips & Tricks.

SONDERHEFT 08: PLUS/4 UND C16
Ausführliche Kurse für schnelle Programme auf C16 und Plus 4 in Maschinensprache und Basic mit Grafikbefehlen.

SONDERHEFT 09: FLOPPY & DATEIVERWALTUNG
Die effiziente Datenverwaltung für Einsteiger und Profis.



SONDERHEFT 04/85: GRAFIK & DRUCKER
Von der 3D-Darstellung bis zur Hardcopy-Routine.

SONDERHEFT 05/85: FLOPPY/DATASETTE
Soft-Tools zum komfortablen Betrieb von Floppy und Datasette.

SONDERHEFT 06/85: AUSGEWÄHLTE SUPER-LISTINGS
Top-Themen aus 64'er bringt eine Auswahl der besten 64'er-Programme.

SONDERHEFT 07/85: ANWENDUNGEN/DFÜ
Leistungsfähige Anwendungs- und DFÜ-Programme.

SONDERHEFT 03/86: C16, C116, VC20
Viele interessante Listings und grundlegende Informationen zu C16/C116 und VC20.

SONDERHEFT 04/86: ABENTEUERSPIELE
Auf 100 Seiten alles über das Programmieren von Abenteuerspielen, Super-Listings zum Abtippen.

SONDERHEFT 05/86: C64-GRUNDWISSEN
Für alle Einsteiger umfassende Grundlagen und Hilfestellungen rund um den C64.

SONDERHEFT 06/86: GRAFIK
Grafikprogrammierung des C64, C128 und C128 im C64-Modus. Dreidimensional konstruieren mit »Giga-CAD«.

SONDERHEFT 10/86: C 128 II
Entscheidendes Know-how für Anfänger und Fortgeschrittene auf ihrem Weg zum Profi.

SONDERHEFT 11/86: GRAFIK, MUSIK, ANWENDUNG
Faszinierende Gestaltungsmöglichkeiten mit Grafik- und Musikprogrammen

SONDERHEFT 12/86: ASSEMBLER, PROGRAMMIERSPRACHEN
Erfahren Sie alles über Programmiersprachen und ihre Anwendungsbereiche

SONDERHEFT 13: HARDWARE
Neue Möglichkeiten für Ihren Computer durch nützliche Hardware-Erweiterungen

Tragen Sie die Nummer und den Jahrgang des gewünschten Sonderheftes (z.B. 04/86) auf dem Bestellabschnitt der untenstehenden Zahlkarte ein. Trennen Sie diese heraus und zahlen Sie den Rechnungsbetrag beim nächsten Postamt ein. Ihre Bestellung wird nach Zahlungseingang zur Auslieferung gebracht.



Einlieferungsschein/Lastschriftzettel
(nicht zu Mitteilungen an den Empfänger benutzen)

Gebühr für die Zahlkarte
(wird bei der Einlieferung bar erhoben)

bis 10 DM ——— 90 Pf
über 10 DM (unbeschränkt) 1,50 DM
Bei Verwendung als Postüberweisung gebührenfrei

Bedienen Sie sich der Vorteile eines eigenen Postgirokontos

Auskunft hierüber erteilt jedes Postamt

Feld für postdienstliche Zwecke

Hinweis für Postgirokontoinhaber:
Dieses Formblatt können Sie auch als Postüberweisung benutzen, wenn Sie die stark umrandeten Felder zusätzlich ausfüllen. Die Wiederholung des Betrages in Buchstaben ist dann nicht erforderlich. Ihren Absender (mit Postleitzahl) brauchen Sie nur auf dem linken Abschnitt anzugeben.

1. Abkürzung für den Namen Ihres Postgiroamts (PGiroA) siehe unten
2. Im Feld »Postgiroteilnehmer« genügt Ihre Namensangabe
3. Die Unterschrift muß mit der beim Postgiroamt hinterlegten Unterschriftsprobe übereinstimmen
4. Bei Einsendung an das Postgiroamt bitte den Lastschriftzettel nach hinten umschlagen

Abkürzungen für die Ortsnamen der PGiroÄ:

Bln W = Berlin West
Dtmd = Dortmund
Esn = Essen
Ffm = Frankfurt am Main
Hmb = Hamburg
Han = Hannover
Klrh = Karlsruhe
Kln = Köln
Lshfn = Ludwigshafen am Rhein
Mchn = München
Nbg = Nürnberg
Sbr = Saarbrücken
Stgt = Stuttgart

Für Mitteilungen an den Empfänger

Bestellung Leser-Service Wichtig: Lieferanschrift (Rückseite) nicht vergessen!

Bestell-Nr.	Anzahl	x Einzelpreis	= Gesamtpreis
Sammelbox »64'er«		DM 14,-	DM
Sonderheft		DM 14,-	DM
Ausg. ....../1984		DM 6,50	DM
Ausg. ....../1985		DM 6,50	DM
Ausg. ....../1986		DM 6,50	DM
Zzgl. einm. Versandkostenpauschale (DM 3,-)			DM 3,-
Summe bitte auf Vorderseite übertragen.		Gesamtsumme:	DM



64'er Test

Tasword 64 — Und es geht doch...!

Tasword 64 erfüllt einen langgehegten Wunsch vieler C 64-Benutzer: Eine Textverarbeitung mit 80-Zeichen-Darstellung zu einem erstaunlich günstigen Preis.

Gute Textverarbeitungs-Programme für den C 64 gibt es bereits etliche, auch die Preise dafür sind in letzter Zeit weiter nach unten gerutscht. In einem Punkt blieb jedoch alles beim alten: Für Texteingabe und -bearbeitung standen lediglich 40 Zeichen pro Zeile zur Verfügung. Weil die übliche Blattbreite (DIN-A4-Format) aber 80 Zeichen pro Zeile umfaßt, von denen gewöhnlich etwa 65 Zeichen für Text benutzt werden, mußte man sich bei allen bisherigen C 64-Textprogrammen mit Hilfslösungen zufriedengeben. Bei einigen Programmen (beispielsweise Wordpro und Textomat) wird der Text ausschließlich in Bildschirmbreite bearbeitet und erst bei der Ausgabe auf die endgültige Blattbreite umformatiert. Bei anderen Programmen erfolgt zwar eine direkte Formatierung auf dem Bildschirm, aber während der Bearbeitung ist nur ein Teil der Textzeile sichtbar, der andere Teil kann durch horizontales Scrolling erreicht werden (wie bei Vizawrite).

Eine 80-Zeichen-Textverarbeitung auch für den schmalen Geldbeutel verspricht nun Tasword, ein englisches Programm, das es bislang schon für den Sinclair Spectrum und den Schneider CPC gab und das soeben in einer deutschen C 64-Version vorgestellt wurde.

Zunächst interessierte uns selbstverständlich erst einmal der 80-Zeichen-Modus an sich. Dieser präsentiert sich gleich unmittelbar nach dem Laden. Dabei handelt es sich natürlich um den Grafikbildschirm des C 64, der hier als Textbildschirm benutzt wird. In der letzten Zeile finden sich Informationen über die aktuelle Cursorposition sowie über den Status einiger Funktionen (Bild 1).

Die Lesbarkeit des Textes ist dabei erstaunlich gut — sofern man einen entsprechenden Monitor verwendet. Gute Ergebnisse erzielten wir mit dem Farbmonitor 1901 von Commodore.

Man hat aber jederzeit die Möglichkeit, mit <CTRL O> auf den normalen 40-Zeichen-Schirm umzuschalten. Tasword zeigt dann nur einen Ausschnitt, wobei mit zwei CTRL-Befehlen leicht zwischen den beiden Texthälften hin- und hergeschaltet werden kann.

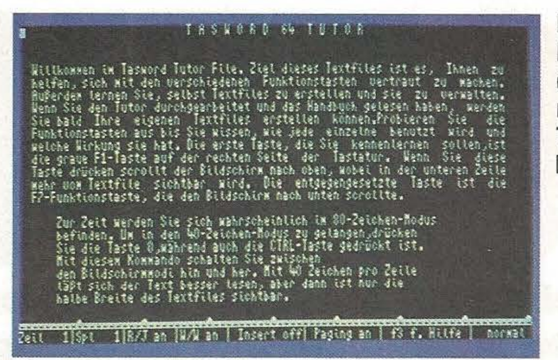


Bild 1. Der 80-Zeichen-Editiermodus von Tasword mit Infoleiste.

Eine wichtige Frage bei der Benutzung eingedeutschter Textprogramme ist stets die nach der Tastaturbelegung. Hier gibt es Positives zu berichten, denn Tasword verfügt über alle deutschen Sonderzeichen, also Umlaute und »ß«.

Word-Wrap inklusive

Erfreulich komfortabel geriet die Steuerung des Cursors, der in seiner Form (Strich oder Block) und in seiner Darstellung (konstant oder blinkend) frei wählbar ist. Neben Befehlen für Sprünge von einem Zeilenende zum anderen, kann der Cursor auch wortweise vorwärts oder rückwärts bewegt werden. Daneben gibt es noch einen Tabulator, der mit der Pfeil-nach-links-Taste gesteuert wird und standardmäßig jede zehnte Position anspringt, was natürlich beliebig verändert werden kann. Ebenso leicht kommt man an das obere Ende des aktuellen Bildschirms oder an den Textanfang beziehungsweise das Textende.

Nicht möglich ist dagegen ein direktes Anwählen bestimmter Textseiten, was vor allem daran liegt, daß Tasword intern zeilen- und nicht seitenorientiert arbeitet. An frei wählbaren Stellen (Voreinstellung: alle 50 Zeilen) wird jedoch der spätere Seitenumbruch durch eine gestrichelte Linie auf dem Bildschirm angezeigt; man behält somit jederzeit den Überblick über die genaue Seiteneinteilung.

Auch zur Formatierung des Textes stehen nützliche Funktionen zur Verfügung. Standardmäßig wird ein »Word Wrapping«, also ein automatischer Zeilenumbruch bei überlangen Wörtern, vorgenommen. Dadurch wird ein Zerreißen von Wörtern am Zeilenende vermieden, so daß man sich bei der Texteingabe voll und ganz auf den Inhalt konzentrieren kann. Dennoch lohnt sich ein Blick auf den Bildschirm, denn Tasword formatiert am Ende jeder Zeile selbsttätig den rechten Rand. Der Text wird sofort im Blocksatz dargestellt. Dies liefert ein sehr gutes Bild des späteren Ausdrucks und findet sich sonst nur bei wesentlich teureren Programmen wie Wordstar. Selbstverständlich sind aber Blocksatz wie auch »Word Wrap« abschaltbar.

Einzelne Zeilen lassen sich ohne Mühe und direkt auf dem Bildschirm zentrieren oder stufenweise nach links oder rechts verschieben. Dabei werden die aktuellen Begrenzungen des linken und rechten Randes berücksichtigt. Diese Randeinstellung kann jederzeit neu definiert werden, was für das Schreiben von eingerückten Absätzen innerhalb eines Dokuments wichtig ist.

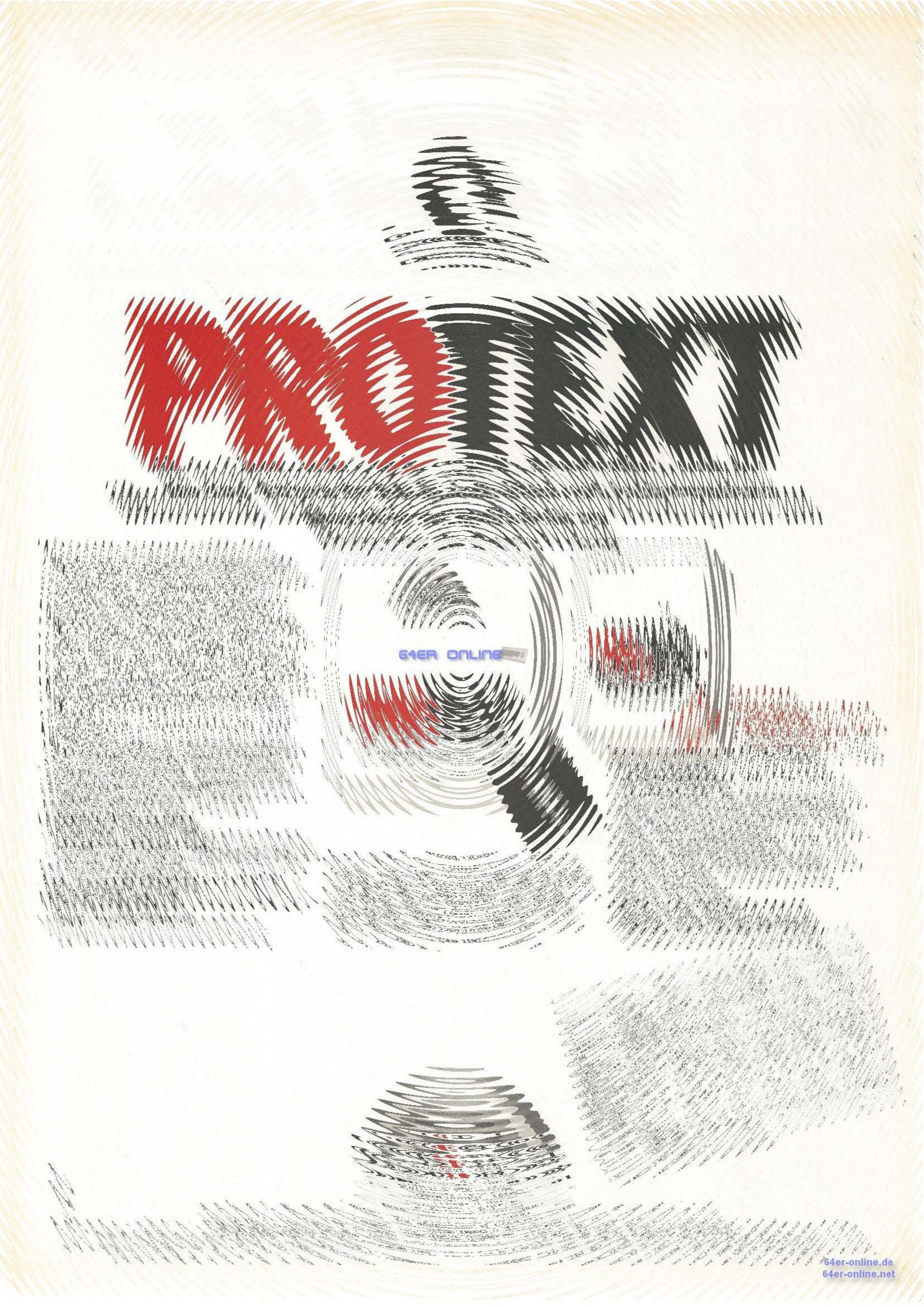
Auch Flatter- und Blocksatz können innerhalb eines Textes abwechselnd gewählt werden (Bild 1). Diese Freiheit in der Textgestaltung hat freilich ihren Preis, denn die jeweiligen Operationen gehen nicht so rasch vonstatten wie die bloße Texteingabe.

Block- und Flattersatz bunt gemischt

So muß man bei längeren Umformungen schon einige Sekunden Wartezeit hinnehmen, Tasword informiert jedoch den Benutzer über laufende Vorgänge durch einen Wechsel in der Randfarbe.

Das Löschen bereits geschriebener Textteile kann für einzelne Buchstaben, ganze Wörter oder auch für eine oder mehrere Zeilen erfolgen.

Das nachträgliche Einfügen von Text ist zwar im Grunde problemlos, erfordert aber doch etwas Übung. Zunächst kann man einfach durch die INST/DEL-Taste einzelne Leerstellen schaffen und mit Text versehen. Dies funktioniert aber nur innerhalb einer Zeile und nur dann, wenn noch genügend Platz vorhanden ist und wenn ein eventuell vorhandener Blocksatz durch <CTRL L> wieder rückgängig gemacht wurde. Leichter ist es, sich mit <CTRL I> ab der Cursorpo-



sition in den Insert-Modus zu begeben, weil hier beliebig viele Zeichen ergänzt werden können.

Nicht ganz optimal erschien uns die Such- und Ersetzfunktion gelöst. So kann beispielsweise nur nach einzelnen, ganzen Wörtern gesucht werden; Leerzeichen werden hier nicht akzeptiert. Ein bloßer Suchvorgang läuft auch nur bis zum ersten gefundenen Wort, wird dann abgebrochen und muß unter Umständen wiederholt werden, wozu das gesuchte Wort erneut eingetippt werden muß. Ein Ersetzen wiederum kann nur global, also nur für alle Wörter, die dem Suchbegriff entsprechen, erfolgen.

Originelle und problemlose Kommandos sind dagegen <CTRL +> und <CTRL->, mit denen einzelne Zeichen wahlweise von Klein- in Großbuchstaben oder umgekehrt verwandelt werden können. Allerdings wird dies im praktischen Gebrauch nicht sehr häufig benötigt werden.

Blockoperationen

Für eine gute Textverarbeitung unabdingbar sind Blockoperationen, also das Löschen, Kopieren oder Verschieben ganzer Textabsätze. Bei Tasword geschieht dies reibungslos, indem man zunächst durch <CTRL B> und <CTRL V> Anfang und Ende des gewünschten Blocks definiert (Anzeige durch Randmarken) und anschließend durch Positionieren des Cursor und Anwählen eines weiteren Befehls die jeweilige Funktion veranlaßt. Wegen der schon erwähnten zeilenweisen Arbeitsweise von Tasword darf ein Block aber nicht innerhalb einer Zeile beginnen oder enden, weshalb man sich unter Umständen durch Tricks wie Zeilenverdoppelung und späterem Löschen überflüssiger Teile behelfen muß.

Die Steuerung von Tasword erfolgt im wesentlichen über CTRL-Befehle und die Funktionstasten (die CBM-Taste wird erstaunlicherweise überhaupt nicht benutzt). Der Vorteil einer solchen direkten Befehlssteuerung besteht darin, daß man nicht zwischen verschiedenen Menübereichen hin- und herspringen muß. Der Nachteil ist, daß man die Befehle zunächst einmal kennen muß, wenn man sie sicher anwenden will. Damit man aber nicht ständig gezwungen ist, im Handbuch nachzuschlagen, läßt sich mit <F3> jederzeit eine auf drei Bildschirmseiten verteilte Befehlsliste (Bild 2) aufrufen, die eine wesentliche Erleichterung bedeutet.

```
T A S W O R D   6 4   H I L F S S E I T
---------------------------------------
            CURSORSTEUERUNG
Δ*  Textanfang         ΔÜ  Textende
ΔÖ  Zeilenanfang       ΔÄ  Zeilenende
f1  hoch scrollen      f7  n.unten scroll.
Δf1 schnell h.scrollΔf7 schnell u.scroll
Δ;  linkes Wort        Δ:  rechtes Wort
HOME Bildschr. Anf.    Δ0  40/80 Zeichen
---------------------------------------
            FORMATIEREM
ΔQ  Text n. links      ΔE  Text n. rechts
ΔW  Zeile zentrierenΔU  Randausgleich
ΔK  Zeile format.      ΔL  Format. rückg.
ΔJ  Abschn. format.
---------------------------------------
            MODIUMSCHALT.
ΔP  Paging   an/aus   ΔH Insert   an/aus
ΔG  Wordwrap an/aus   ΔF Rechtsju.an/aus
---------------------------------------
         TEXT FILE KOMMANDOS
ΔRETURN für save/load/merge/print/clear
---------------------------------------
EΔ = CTRL    f3 weiter          ▼ = SHIFT
  mit RETURN zum Textfile
```

Bild 2. Die jederzeit abrufbare Help-Seite von Tasword mit der Befehlsübersicht.

Eine Ausnahme von der Befehlssteuerung bilden Textfile- und Diskettenkommandos sowie Änderungen einzelner Programmparameter, die in verschiedenen Untermenüs enthalten sind. Beim Laden und Speichern von Texten wird zunächst das Directory eingeblendet — eine sehr hilfreiche Funktion. Dafür schweigt sich das Programm aus, wenn man versehentlich einen falschen Namen eingibt oder einen Text mit einem bereits auf Diskette befindlichen Namen speichern möchte. Lediglich das Aufblinken der Floppy-LED weist dann darauf hin, daß irgend etwas nicht ganz geklappt hat.

Für den Ausdruck des Textes steht ein spezielles Untermenü zur Verfügung, das schrittweise abgearbeitet oder mit <CLR/HOME> übersprungen werden kann. Einstellbar sind von hier aus Start- und Endzeile des auszudruckenden Teils des Dokuments (Voreinstellung: Gesamttext), der Zeilenabstand, die Kopienzahl, Endlospapier oder Einzelblatteinzug sowie die Berücksichtigung eventuell definierter Fuß- oder Kopfzeilen. Auch eine automatische Seitennumerierung mit frei wählbarer Anfangszahl (wichtig bei mehrteiligen Texten!) kann erfolgen. Als Besonderheit ist hier zu erwähnen, daß bei seitlicher Plazierung der Seitennummern ungerade Zahlen an den rechten und gerade Zahlen an den linken Rand gesetzt werden.

Kein Kopierschutz

Auf diese Weise können ganze Broschüren oder gar Bücher mit einer professionell aussehenden Paginierung gedruckt werden. An dieser Stelle ist jedoch anzumerken, daß die Größe eines Tasword-Dokuments relativ begrenzt ist. Zwar kann ein Textfile maximal 25200 Zeichen umfassen, doch läßt sich diese Größe nur dann ausnützen, wenn man die volle Breite von 80 Zeichen pro Zeile beschreibt. Wählt man eine geringere Randbegrenzung, so kann in den insgesamt zur Verfügung stehenden 315 Zeilen eben entsprechend weniger Text verarbeitet werden. Bei dem üblichen DIN-Format kommt man so auf etwa sechs bis sieben Seiten pro Dokument, weshalb man längere Texte in mehrere Teile aufspalten muß, die beim Ausdruck einzeln aufzurufen sind, da eine automatische Textverkettung nicht vorgesehen ist.

Dafür klappt der eigentliche Druckvorgang recht problemlos, insbesondere dann, wenn man einen Drukker mit Centronics-Schnittstelle am User-Port angeschlossen hat (Treiber-Software ist im Programm integriert) oder einen Commodore-Drucker über den seriellen Bus benutzt. Im letzteren Fall werden jedoch keine deutschen Sonderzeichen gedruckt. Benutzt man einen Drucker mit Interface, so muß man vor dem Starten von Tasword die benötigte Sekundäradresse im Interface per OPEN- und PRINT-Befehl (im Interface-Handbuch nachschlagen) fixieren.

Die Einstellungen für Seitenlayout, Druckersteuerung, Farbwahl, Cursortyp etc. werden nicht separat oder mit dem Textfile, sondern direkt mit dem Programm gespeichert und stehen daher bei jedem neuerlichen Systemstart sofort zur Verfügung. Sie haben richtig gelesen: Tasword läßt sich ohne Mühe hinsichtlich dieser Werte verändern und speichern, hat also keinerlei Kopierschutz, was für den Benutzer erhebliche Vorteile bietet. Legt man sich beispielsweise verschiedene Disketten für Briefe, Protokolle und Notizen an, so kann man darauf auch Tasword speichern und erspart sich damit den Wechsel zwischen System- und Textdisk. Eine deutliche Schwäche wollen wir abschließend nicht verhehlen, die dringend abgestellt werden sollte. Gemeint ist die Programmanleitung, die mit nur 29 Seiten Umfang schon mengenmäßig den vielfältigen Möglichkeiten von Tasword nicht gerecht werden kann und zudem nicht sehr sinnvoll gegliedert ist. Auch der auf Diskette befindliche Tutor-Text macht dieses Manko kaum wett. Eigentlich schade, denn gerade Einsteiger werden dadurch vielleicht mehr als nötig herumprobieren müssen, bis sie mit dem Programm gut zurechtkommen. Ein weiterer Nachteil ist die etwas stiefmütterliche Behandlung der Commodore-Drucker, die den Druck deutscher Sonderzeichen nicht möglich macht.

Tasword 64 ist insgesamt gesehen ein leistungsstarkes und durchaus empfehlenswertes Programm, das trotz einiger Besonderheiten oder Grenzen den Vergleich mit anderen Textprogrammen, vor allem hinsichtlich des Preises, nicht zu scheuen braucht. Nicht zuletzt dürfte das »Bonbon« einer voll nutzbaren 80-Zeichen-Darstellung für viele Anwender von maßgeblicher Bedeutung sein.

(Dr. Rudolf Egg/sk)

Tasword 64, Profisoft GmbH, Osnabrück, Preis: 49 Mark

64'er Test

Zauberei am Computer — Magic Formel im Test

Viele Module erheben den Anspruch universell zu sein. Mit 64 KByte Modulsoftware bewegt sich Magic Formel an der Spitze jener Mehrfachfunktionsmodule. Wir prüfen Magic Formel in einem ausführlichen Test auf Herz und Nieren. Magic Formel — ein zauberhaftes Modul?

Es geht schon hart an die Vorstellungskraft, wenn das Ergebnis zweijähriger Entwicklungsarbeit nur ein kleines Modul sein soll, das kaum größer als eine Zigarettenschachtel ist. Und dann enthält es auch noch viermal mehr Programme, als das gesamte Betriebssystem des C 64 ausmacht. Was ist das für ein Wunderding, das die Fachwelt so lange auf sich warten ließ? Gemeint ist Magic Formel, die neueste Entwicklung von Grewe Computertechnik. Und mit Wundern hat es eigentlich gar nichts zu tun, vielmehr mit ausgeklügelter Hard- und einer enormen Menge an Software.

Die »Grabbelkiste«

Das Leistungsangebot von Magic-Formel erstreckt sich über fast alle Bereiche des C 64: Toolkit-Funktionen für Basic, ein Maschinensprachemonitor, dazu ein 2-Pass-Assembler, Floppy-Utilities inklusive Speeder für Diskettenlaufwerk und Datasette, Hardcopy-Funktion, Freezer, ein komplettes Malprogramm, integrierte Centronics-Schnittstelle und als krönenden Abschluß eine neue Benutzeroberfläche mit herunterklappbaren Pull-Down-Menüs. Um dieses umfangreiche Angebot zu nutzen genügt es, Magic Formel in den Expansion-Port des C 64 oder C 128 zu stecken. Mehr ist dazu nicht nötig, keine Lötarbeit, keine weiteren Kabel; der Computer bleibt zu.

Sofort nach dem Einschalten meldet sich das »Magic Formel Reset Menü«. Von

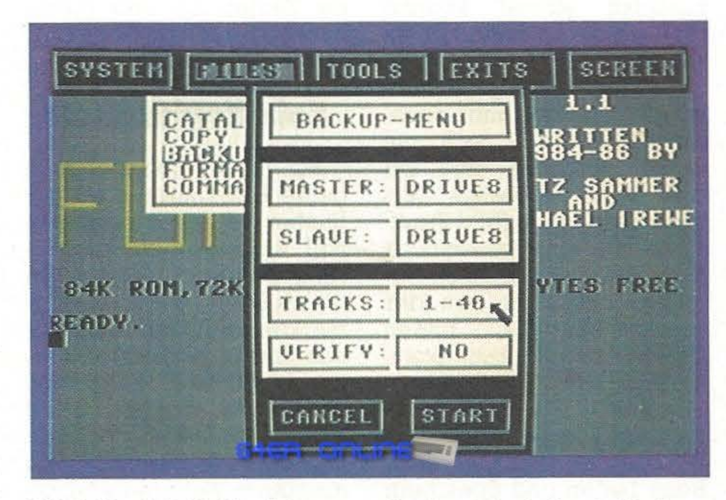


Bild 1. Komfortable Menüsteuerung: Die Fenstertechnik erlaubt ein übergeordnetes Auswahlprogramm

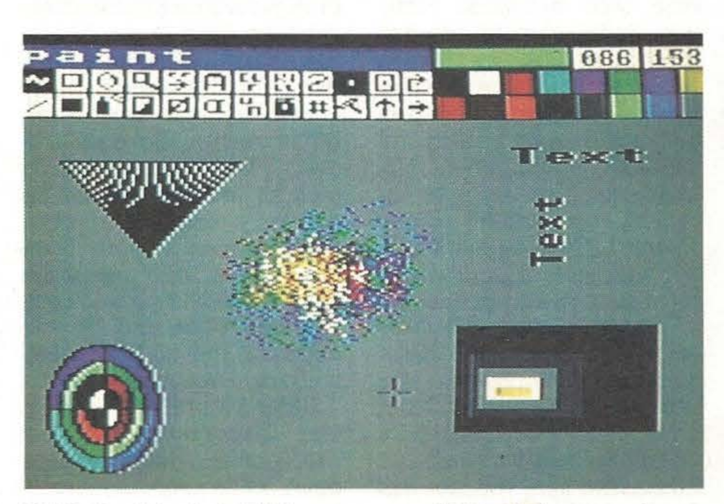


Bild 2. Das integrierte Zeichenprogramm »Multigraf« kann es mit professionellen Grafikprogrammen aufnehmen

hier aus sind vier verschiedene Betriebsarten des Moduls wählbar: Vollständig aktives Modul mit Benutzeroberfläche, Toolkit oder normales Betriebssystem. Die Benutzeroberfläche wird mit dem Joystick bedient. Die Auswahl erfolgt über die Pull-Down-Menüs, die, ähnlich wie bei Geos, durch Anleuchten selektiert werden. Das ist vor allem beim Arbeiten mit der Floppy-Station eine hilfreiche Erleichterung.

Das zweite große Menü wird durch <RESTORE> aktiviert. Der Weg führt in den Monitor, den Freezer oder zur Hardcopy. Der Freezer sichert den gesamten Speicher auf Diskette oder Datasette (!). Beim späteren Starten wird das Programm genau an der Stelle fortgesetzt, an der es unterbrochen wurde. Raubkopieren wird dadurch übrigens nicht unterstützt, da ohne Magic Formel kein Start erfolgt. Sollte zum Zeitpunkt der Unterbrechung der SID aktiv sein (Musik oder Geräusche), wird diese vom Freezer nicht erkannt und nach dem Start auch nicht weitergespielt. Das ist ein generelles Problem aller Freezer, da die Register des Soundchips nicht lesbar sind. Das Hardcopy-Menü ist für die MPS-Drucker, ESC/P-Standard und den Farbdrukker Oki 20 ausgelegt. Hier wird der Bildschirm ausgedruckt, wie er zum Zeitpunkt der Unterbrechung aussah. Für ESC/P ist eine Graustufenumsetzung möglich, die zehn der sechzehn möglichen Farben unterscheidet.

Basic-Hilfen

46 neue Basic-Befehle erleichtern die Arbeit im Direktmodus. Diese lassen sich in Toolkit-, DOS-, und Grafikbefehle unterteilen. Zu den Tools zählen unter anderem FIND, RENUMBER und automatische Zeilennumerierung. Die DOS-Befehle beschränken sich auf geänderte Direktbefehle (wie LOAD und SAVE), Directory-Funktion und Ersetzen der OPEN-Befehle für Floppy-Kommandos. Ein APPEND-Befehl hängt Basic-Programme hintereinander, korrigiert aber die Zeilennum-



64er-online.de
64er-online.net

mern des zweiten Programmes nicht.

Wesentlich mehr wurde für die Grafik getan. Die Basic-Befehle sind ähnlich den Funktionen, die im eingebauten Malprogramm Multigraf enthalten sind, teilweise sogar identisch. Fraglich ist jedoch, was mit den so erstellten Programmen geschehen soll. Schließlich ist zum Betrieb immer Magic Formel nötig, und eine Weitergabe dieser Programme ohne das Modul sinnlos.

Eine herausragende Leistung des Moduls ist der Floppy-Speeder, der, obwohl nur seriell übertragen wird, eine erstaunliche Geschwindigkeit erreicht. In der Anleitung wird der Zugriff (LOAD, SAVE und VERIFY) auf Programme etwa 25mal schneller gegenüber der Normalgeschwindigkeit angegeben. Allerdings nur unter »optimalen Bedingungen«. Der Normalfall liege etwa bei Faktor 15 bis 20. Beim Nachmessen erhielten wir bei LOAD und VERIFY etwa das Sechzehnfache, bei SAVE das Vierzehnfache der Normalgeschwindigkeit. Dabei ist es egal, ob das Laufwerk eine 1541 oder 1571 ist.

Dagegen wird bei sequentiellen Dateien nur ein Faktor 10 angegeben. Versuche, eine solche Datei mit einem Maschinenprogramm einzulesen, stellten sogar vierzehnfache Ladegeschwindigkeit fest. Das Problem bei sequentiellen Dateien ist nämlich nicht die Übertragung, sondern wie die Daten vom Bus in den Computer gelangen. Eine langsame GET#-Schleife in Basic ist sinnlos, da die Routine des Betriebssystems die Übertragung bremst. Die Daten »stauen« sich dann und der Geschwindigkeitsrausch hat ein jähes Ende.

Super-Speeder

Erwähnenswert ist das eingebaute Kopierprogramm (Bild 1), das ganze Disketten in einer akzeptablen Zeit sichert. Mit Verify, also der Überprüfung, ob die Daten korrekt kopiert wurden, wird der Inhalt einer Diskette in 1:20 Minuten gesichert. Ohne Verify geht das Ganze in 55 Sekunden, aber der Sicherheit sollte Vorrang gegeben werden. Das Duplizieren fehlerhafter oder kopiergeschützter Disketten wird nicht unterstützt, das Backup-Programm ist also kein Nibbler. Auch ein Kopierprogramm für einzelne Files ist in Magic Formel enthalten, jedoch ist die maximale kopierbare Programmlänge auf 200 Blöcke beschränkt. Für längere Datensätze ist also nur ein Gesamt-Backup möglich.

Doch nicht nur das Laden von der Floppy wird beschleunigt, auch die Datasette wurde nicht vergessen. Das Format und der Beschleunigungsfaktor entsprechen Turbo-Tape, somit sind die neuen Routinen etwa zehnmal schneller als die des Betriebssystems. Zusätzlich kann auch noch auf die langsamen Datasetten-Routinen zurückgegriffen werden. Für Datasetten-Besitzer ist das eine feine Sache.

Malen wie Picasso

Im Modul steckt auch ein Zeichenprogramm, Multigraf genannt (Bild 2). Sämtliche Funktionen von Linien zeichnen bis zum senk- und waagrechten Text machen die Malerei zur reinen Freude. Multigraf arbeitet immer im Multicolor-Modus und kann mit allen 16 Farben des C 64 gleichzeitig malen. Die einzige Einschränkung, daß immer nur vier Farben gleichzeitig in einem 8x8-Pixel großen Bereich liegen können, ist durch den C 64 bedingt. Am oberen Rand des Bildschirms befindet sich eine Menüleiste, deren Funktionen mit dem Joystick ausgewählt werden. Sie wird bei Bedarf, also wenn im Bereich der oberen Zeilen gemalt wird, weggeschaltet. Im Test stellte sich heraus, daß diese Umschaltung noch nicht optimal gelöst ist, da sie bei den Funktionen Circle und Fill nicht immer auf Anhieb klappte.

Die Bedienung erfolgt ausschließlich über Joystick oder eine Joystick-simulierende Maus. Die Bewegung des Cursors erfolgt zunächst langsam, beschleunigt aber nach 8 Bildschirmpunkten auf eine wesentlich höhere Geschwindigkeit. Allerdings hat die Maus dann Schwierigkeiten, mit der Beschleunigung fertig zu werden. Die höhere Geschwindigkeit wird in der Menüzeile ständig benutzt und ist am Anfang gewöhnungsbedürftig. Die aktuelle Position des Punktes wird ständig in Bildschirmkoordinaten angegeben. Das gewährleistet ein sicheres wiederholtes »Treffen« eines Punktes.

Für die etwas fortgeschrittenen Programmierer bietet Magic Formel einen sehr umfangreichen Monitor und einen 2-Pass-Assembler. Der Monitor ist jederzeit präsent. Das Besondere an ihm ist, daß der Computer »von oben« betrachtet wird. Beim Aktivieren empfängt er den Benutzer mit der üblichen Registeranzeige, und zusätzlich mit dem Stand des Programmzählers als unterbrochen wurde, dem letzten ausgeführten Befehl, dem Zustand der Speicherkonfiguration (Wert der Speicherstelle 1) sowie den IRQ-, BRK-, und NMI-Vektoren. Neben den üblichen Monitor-Befehlen ist ein Editor für Zeichensätze und Sprites eingebaut.

Auf Computer-Ebene

Der Disassembler verarbeitet illegale Opcodes, obwohl diese nicht bei allen Prozessoren die gleiche Wirkung zeigen. Dazu kommen besondere Tastaturfunktionen, schnelles Auf- und Abscrollen und ein zweiter Bildschirm. Ein Floppy-Monitor rundet das Ganze dann ab.

Im Handbuch wird der Monitor leider nur für erfahrene Programmierer erklärt, die Beschreibung eines Befehls (» ↑ « für die Vektoranzeige) wurde vergessen. Beim Ansprechen des Laufwerkes gab es manchmal Probleme, wenn dieses nicht vorher schon einmal angesprochen wurde.

Zur Erstellung von Maschinenprogrammen eignet sich der integrierte Label-Assembler. Das Programm wird in Basic-Zeilen eingegeben. Dadurch stehen auch alle Toolkit-Funktionen zur Verfügung. Die Assemblierung erfolgt entweder direkt ins RAM oder in einen beliebigen Puffer. Ausdrücke, die hinter einem Mnemonic (Maschinensprachebefehl) stehen, können durch Funktionen oder arithmetische Ausdrücke angegeben werden. Um zwischendurch schnell mal ein Maschinenprogramm zu schreiben, ist der Assembler hervorragend geeignet. Für große Objekte ist er nicht unbedingt optimal, da vor allem Makro-Funktionen fehlen.

Kompatibel?

Als letztes sei noch die Kompatibilität von Magic-Formel gegenüber dem Commodore-Betriebssystem genannt. Das Modul ist immer mit <RESTORE> aktivierbar, auch wenn man sich im Standard-Basic befindet. Schwierigkeiten ergeben sich, wenn Programme den Expansion-Port ansprechen oder diesen Bereich als Zwischenspeicher verwenden. Dies ist dann ein unerlaubter Zugriff auf das Modul, der C 64 stürzt ab. Das gleiche passiert, wenn ein Autostart versucht, bestimmte Vektoren für seine Zwecke zu mißbrauchen. Dann kann aber immer noch mit dem normalen System geladen werden, denn die besondere Funktion der RESTORE-Taste bleibt nach wie vor erhalten. Ansonsten konnten wir, all unseren Versuchen zum Trotz, keine weiteren Unstimmigkeiten entdecken.

Magic Formel erfüllt wohl alle Programmierer-Wünsche von Basic bis Maschinensprache, und hat bei uns in sämtlichen Disziplinen bestanden. Sowohl Einsteiger als auch die Profis profitieren von den Möglichkeiten des Moduls. Die bemängelten Fehler sind laut Hersteller in der Version 1.2 berichtigt, die über einen Update-Service zu beziehen ist. Der Preis von 198 Mark ist zwar nicht gerade billig zu nennen, doch in Anbetracht der Leistungen durchaus gerechtfertigt. (og)

Bezugsquelle: Grewe Computertechnik GmbH, Richard-Wagner-Str. 73, 4350 Recklinghausen

Makrodat und Makrotext — ein preiswertes Duo

64'er Test

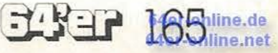
Als Programmpaket für knapp 70 Mark oder einzeln für je knapp 40 Mark gibt es jetzt eine Dateiverwaltung und eine Textverarbeitung mit einfacher Bedienung und vielen Anwendungsmöglichkeiten. Wir untersuchten Vorzüge und Schwächen dieser Neuentwicklungen.

Preiswerte Anwendungssoftware für den C 64 konnten wir in der Vergangenheit schon mehrfach vorstellen. Ein Paket aus Dateiverwaltung und Textverarbeitung von Raab & Co. für nur knapp 70 Mark hat aber auch uns überrascht. In einem gründlichen Test wollten wir herausfinden, ob diese vor kurzem vorgestellte Neuentwicklung einem Vergleich mit anderen Programmen dieser Art standhält und für den alltäglichen Einsatz empfohlen werden kann.

Nach dem Laden von Makrodat erscheint das Hauptmenü, bestehend aus zehn Unterpunkten (Bild 1). Da zu Beginn noch keine Datei vorhanden ist, muß zunächst der Unterpunkt 1 »Neue Datei erstellen« angewählt werden. Man gelangt danach in einen Masken-Editor, in dem Aussehen und Format der »Karteikarten« festgelegt werden.

In jeder Maske muß mindestens ein Indexfeld festgelegt werden. Dies sind solche Felder, nach deren Inhalt später gezielt gesucht werden kann. Grundsätzlich kann zwar jedes Feld ein Indexfeld sein, die Anzahl indizierter Felder beziehungsweise deren Feldlänge begrenzt jedoch die Menge der Datensätze pro Datei. Man sollte sich also von Anfang an klar darüber sein, in welchen Feldern Suchabfragen tatsächlich sinnvoll und notwendig sind.

Die Summe der Feldlängen einer Maske darf höchstens 253 Zeichen betragen. Dies ist für viele Anwendungen im Heimbereich, wie für eine Adressenverwaltung, sicher ausreichend; für eine komplette Literaturverwaltung dagegen ist dies etwas knapp. Nach Abschluß der Maskenerstellung muß die Anzahl der geplanten Datensätze für eine Datei festgelegt werden. Da dieser Wert nachträglich nicht mehr verändert werden kann, sollte man ihn möglichst groß wählen. Dabei ist man aber durch die Speicherkapazität der 1541-Floppy und, wie schon erwähnt, durch die Zahl der Indexangaben eingeschränkt. Sicher ist allerdings, daß die laut Vertriebsfirma maximale Datensatzzahl von 60000 nur bei kleinstem Datensatzformat erreicht werden kann. Dennoch steht Makrodat hier nicht im Schatten anderer, vergleichbarer Dateiverwaltungen für den C 64 (da die Einschränkungen auch auf



diese zutreffen) und genügt daher dem diesbezüglichen Standard.

Hat man Maske, Felder, Umfang und Namen der vorgesehenen Datei bestimmt, dann wird diese sofort auf Diskette angelegt, gewissermaßen als leerer Karteikasten. Nun erst ist es möglich, die Datei mit Informationen zu füllen.

Masken auch ohne Fasching

Der Menüpunkt »Daten bearbeiten« zeigt die vorher erstellte Datenmaske sowie eine Fußleiste mit fünf verschiedenen Menüpunkten (Bild 2), die mit den Cursortasten angewählt werden können. Bei »Eingeben« springt der Cursor in das erste Datenfeld. Für die Eingabe steht ein Texteditor wie im C 64-Basic zur Verfügung; man kann also leicht Zeichen löschen, verschieben oder einfügen. Die Tastenbelegung läßt sich zum besseren Einprägen in einem eigenen Menüpunkt einblenden (Bild 3), man muß dazu mittels <F2> allerdings ins Hauptmenü zurück.

Eine besondere Stärke von Makrodat ist das Durchführen von Suchvorgängen, was dank der Verwendung von Indextabellen nicht nur sehr schnell vor sich geht, sondern auch recht flexibel gestaltet ist. Man hat durch Größer-/Kleiner- und »=«-Vergleiche sowie durch die Jokerzeichen und beliebige Und-/Oder-Verknüpfungen der Indexfelder eine optimale Zugriffsmöglichkeit auf alle Datensätze. Mit diesem als »Extended Wildcard System« bezeichneten Suchsystem lassen sich beispielsweise aus einer Adressendatei alle Personen mit fünfstelligem Namen und der Endsilbe "er" und/oder dem Vornamen "Hans" in 8000er-Postleitzahl-Bezirken heraussuchen.

Die Sortierung erfolgt dabei nach den Indexfeldern, wobei individuelle Prioritäten gesetzt werden können. Dies ist vor allem dann wichtig, wenn man eine Liste drucken will. Für diese Druckausgabe kann man entweder einfach die Eingabemaske verwenden oder — was wesentlich praktischer ist — eine eigene Druckmaske erzeugen, die sich für wiederholte Anwendung auch speichern läßt.

Leider ist jedoch die Wahl des Druckertyps bei Makrodat nicht sehr flexibel gestaltet; man hat lediglich die Auswahl zwischen sechs verschiedenen Druckertypen. Zwar arbeitet das Programm laut Handbuch auch mit vielen anderen, nicht im Menü genannten Druckern zusammen, doch wäre eine größere Wahlfreiheit und Beeinflussung gerade hier besser angebracht. Zumindest mit Druckern der MPS-Serie gibt es jedoch keinerlei Probleme. Hier wurde sogar daran gedacht, den Ausdruck deutscher Sonderzeichen zu ermöglichen — eine erfreuliche Zugabe.

Neben den beschriebenen Möglichkeiten der Datenein- und -ausgabe verfügt Makrodat auch über eine interessante Daten-Schnittstelle zu dem Schwester-Programm Makrotext. Man kann gezielt Datensätze auswählen, deren interne Nummern in einer eigenen Zeigerdatei abgelegt wird, auf die Makrotext dann beim Erstellen von Serienbriefen zugreift.

Makrotext — das Schwesterprogramm

Über das Hauptmenü von Makrotext gelangt man zunächst in den Unterpunkt »Text bearbeiten«. Dieser enthält neben einer Kopfzeile, die unter anderem über die aktuelle Cursorposition informiert, die ersten 21 Textzeilen beziehungsweise deren Anfänge, da eine Zeilenbreite zwischen 40 und 240 Zeichen gewählt werden kann. Dargestellt wird auch der linke und rechte Schreibrand, der sich auch für einzelne Textabschnitte verändern läßt.

Für die Textbearbeitung stehen zahlreiche Befehle zum Löschen, Kopieren, Ersetzen etc. zur Verfügung. Für nachträgliche Ergänzungen schaltet man mit <CTRL I> in den Insert-Modus, der auch in der oberen Statuszeile angezeigt wird. Blockoperationen ruft der Befehl <CTRL B> auf. Man wählt dabei zunächst aus einer Menüzeile am unteren Bildschirmrand zwischen Löschen, Kopieren und Verschieben und markiert mit <F1> anschließend die Begrenzungen des gewünschten Blocks. Dieser darf maximal 8000 Zeichen umfassen und kann auch mitten in einer Zeile beginnen oder enden.

Verbesserungsbedürftig ist unserer Ansicht nach auch die Such- und Ersetzfunktion. Zwar kann man bei Suchausdrücken das »?« als Jokerzeichen verwenden und entscheiden, ob man global oder einzeln ersetzen will, doch werden gefundene Ausdrücke lediglich in der Kopfzeile bezüglich Zeile und Spalte angezeigt, nicht aber direkt dargestellt. Komplizierte Ersetzoperationen bei längeren Texten können dadurch zur Qual werden, weil man im Zweifelsfall erst in den normalen Editor zurück muß, um sich den gefundenen Ausdruck anzusehen. Besser gelungen ist dagegen ein Floskeltext-Editor, mit dem man häufig vorkommende Ausdrücke definieren kann, die später — auch im Insert-Modus — über die Funktionstasten abgerufen werden können.

Weiterhin erwähnenswert sind die Diskettenoperationen, die teilweise vom Hauptmenü aus aufgerufen werden (Datendisketten formatieren, Files löschen oder umbenennen), zum Teil im Edit-Modus zur Verfügung stehen und komfortabel gestaltet sind. Dies geschieht in sehr ansprechender Form mit Hilfe von Windows, die über den aktuellen Text gelegt werden (Bild 4).

Eine Besonderheit ist auch der Menüpunkt »Text zeigen«. Hier wird der Text mit einer Breite von 80 Zeichen pro Zeile dargestellt, was insbesondere bei Verwendung eines Monitors mit hoher Auflösung einen guten Eindruck von dem späteren



Bild 1. Das Hauptmenü von »Makrodat«

Datei bearbeiten

Name : Markt.&.Technik
Vorname : 64er-Redaktion
Straße/Nr. : Hans-Pinsel-Str..2
PLZ : 8013
Ort : Haar.bei.München
Telefon : 089.-.4613-0
Bemerkungen :

****
Datei ADRESSEN ++ MAKRO-Dat 64

drucken löschen eingeben suchen ändern

Bild 2. Dateimaske mit Befehlszeile



Bild 3. Der Hilfsbildschirm mit der Tastenbelegung von Makrodat und Makrotext wird vom Hauptmenü aus angewählt



Bild 4. Auch die Windowtechnik wird von Makrodat und Makrotext benutzt, wie hier im Disk-Menü

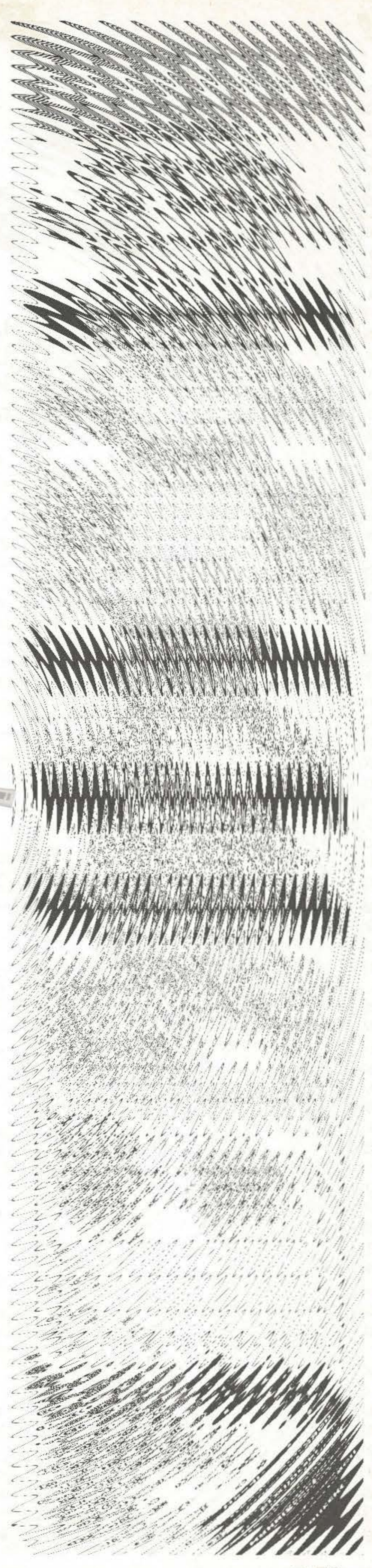
Aussehen gestattet, auch wenn die Seitenenden nicht abgebildet werden und der Text in diesem Modus nicht editiert werden kann. Bemerkenswert ist im übrigen auch, daß Makrotext hier wie bei allen anderen Funktionen keinerlei Programmteile nachlädt und sich durch eine insgesamt hohe Arbeitsgeschwindigkeit auszeichnet.

Auch ist das Abfangen von Fehlbedienungen bei Makrodat und Makrotext relativ gut gelöst worden, so daß ein Absturz der Programme weitgehend ausgeschlossen ist.

Beide Programme können schon nach kurzer Einarbeitungszeit sicher bedient werden. Von einigen kleineren Schwächen abgesehen, entsprechen Makrodat und Makrotext hinsichtlich Leistungsumfang, Schnelligkeit und Komfort dem Niveau vergleichbarer Produkte — allerdings zu einem äußerst günstigen Preis. Beide Programme sind aufeinander abgestimmt, können aber auch separat erworben und verwendet werden. Dies ist allerdings nicht empfehlenswert, weil die Makro-Programme einen Datenaustausch mit anderer Software nicht vorsehen. So können insbesondere mit Makrodat erstellte Dateien nicht in ein Standardformat transformiert werden und so auch nicht zur Serienbrieferstellung bei anderen Textprogrammen benutzt werden. Dennoch: als Duo sind beide Programme durchaus empfehlenswert und auf jeden Fall ihren Preis wert.

(Dr. Rudolf Egg/sk)

Bezugsquelle: Raab & Co., Friedhofstr. 36, 8605 Hallstadt, Tel. (0951) 71848
Makrodat und Makrotext, einzeln je 39,99 Mark, zusammen 69,99 Mark





Der Schlüssel zu Geos (2)

Wie versprochen, wird diesmal der Ungenauigkeit der Geos-Uhr zu Leibe gerückt. Außerdem geben wir Ihnen mit dem »Geos File Linker« ein weiteres Werkzeug zur Programmierung von Geos an die Hand.

Warum geht die Geos-Uhr eigentlich nach? Die Echtzeituhren in der CIAs (Complex Interface Adapter) des C 64 werden von der Netzfrequenz getaktet. In Deutschland und in den meisten europäischen Ländern beträgt die Netzfrequenz 50 Hz (50 Schwingungen pro Sekunde). In den USA, wo Geos programmiert wurde, ist dieser Netztakt 60 Hz. Deswegen läuft die Geos-Uhr (Alarm Clock) um $\frac{1}{10}$ zu langsam. Beim Studium des Geos-Listings fällt eine Speicherstelle im Geos-Kernel auf, die den Grundwert der Trigger-Speicherstelle der CIA-Echtzeituhr beinhaltet. Wird dort das siebte Bit gesetzt, so stellt die CIA auf 50 Hz um. Das hier vorgestellte Programm (Listing 1) macht nun nichts anderes, als den korrekten Wert in das Geos-Kernel zu schreiben.

Wie alle Programme des Geos-Kurses benutzt auch das 50-Hz-Programm die Maschinenroutine »GDM.OBJ« des Geos-Disk-Monitors, der in der letzten Ausgabe vorgestellt wurde. Diese muß sich also auf jeden Fall auf der gleichen Diskette befinden, auf der Sie das 50-Hz-Programm speichern.

Um das Programm auf seine Funktionstüchtigkeit zu überprüfen, kopiert man das Geos-Kernel auf die gleiche Diskette. Nach dem Starten von »50 Hz Geos« werden Sie aufgefordert, eine Diskette mit dem Geos-Kernel einzulegen und eine Taste zu drücken. Der betreffende Block des Kernel wird geladen, korrigiert und wieder gespeichert. Wenn das Programm dabei keine Fehlermeldung ausgibt und auch die Floppystation nicht blinkt, ist alles in Ordnung. Um nach erfolgreichem Test die Änderung auf der Original-Diskette vorzunehmen, muß ein eventuell angebrachter Schreibschutz entfernt und die Geos-Diskette ins Laufwerk gelegt werden. Nach nochmaligem Ablaufen der oben beschriebenen Prozedur haben Sie ein auf deutsche Verhältnisse angepaßtes Geos.

Das zweite Tool, das wir Ihnen an die Hand geben wollen, ist der »Geos File Linker« (Listing 2), welcher der Kürze halber im folgenden »GFL« genannt wird. Verbunden wird in diesem Fall ein unter CBM-DOS geschriebenes Programm mit einem Geos-Fileheader (Infoblock), dessen Aufbau in der letzten Ausgabe der 64'er analysiert wurde. Nach dem Starten mit RUN fragt der GFL nach dem Namen des zu linkenden Programmes. Zuerst werden Sie sicher Ihre Basic-Programme mit einem eigenen Icon versehen wollen. Das geht sehr einfach, indem man als Programmtyp 1 (Basic-Programm) angibt. Danach fragt der GFL nach dem Datum und der Zeit, die als Erstellungsdatum vermerkt werden soll. Danach wird der Fileeintrag wieder auf die Diskette zurückgeschrieben (Bildschirmflackern) und der betreffende Info-Block wird gesucht.

Sollte noch kein Info-Block vorhanden sein, was bei eigenen Programmen wohl meistens der Fall ist, wird ein freier Block auf der Diskette gesucht und per »B-A«-Befehl (Block Allocate) als belegt gekennzeichnet. Der GFL meldet »Info-Schirm« und der im GFL integrierte »Icon-Editor« erscheint. Auf der rechten Bildschirmseite wird im Spriteformat das aktuelle Aussehen des Icons angezeigt, während es links stark vergrößert dargestellt wird. Im Editorfeld links befindet sich ein Cursor, der auf gewohnte Weise zu steuern ist. Mit <SPACE> werden Punkte gesetzt beziehungsweise gelöscht. Da die Byte-Werte im neu geschaffenen Info-Block zufällig besetzt sind, erscheint zunächst ein wirres Muster im Editorfeld. Dieses kann nach Druck auf <CLR/HOME> gelöscht werden. Ist das Icon fertig entworfen, wird der Editor mit <Q> verlassen. Im folgenden fragt der GFL noch die Start-, End- und Einsprungsadresse des bearbeiteten Programms, sowie »Class. . .;Author. . .« und den Infotext ab. Bei einem Basic-Programm geben Sie bei den Adressen jeweils »0« ein. Im Anschluß daran wird der Info-Block auf Diskette geschrieben, und der GFL gibt die Meldung «FERTIG!« aus. Bei Eingabe von <N> (nochmal) kann ein weiteres Programm bearbeitet werden. Mit <E> verlassen Sie das Programm.

Mit dem GFL haben Sie jetzt alle benötigten Tools für unsere Reise in das Innere von Geos. In der nächsten Ausgabe geht es richtig los. Bis dahin sollten Sie Ihre Kentnisse in Assembler etwas auffrischen und sich den »Hypra-Ass« (64'er, Ausgabe 7/85, Seite 66 ff.) noch einmal zu Gemüte führen, denn mit ihm wollen wir demnächst Geos zu Leibe rücken.

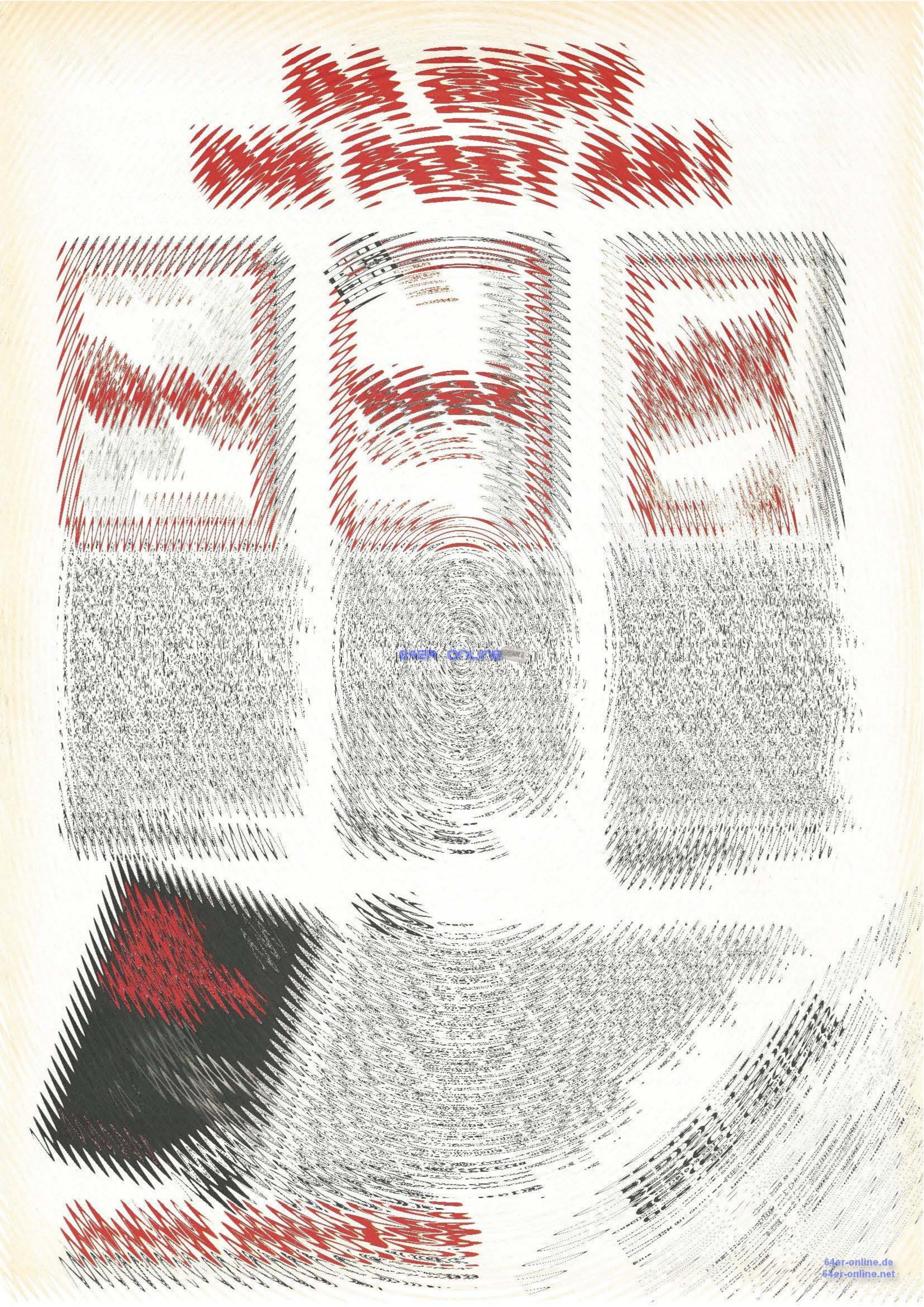
(Thorsten Petrowski/sk)

```
10 REM -- MAKE50HZ ERZEUGT EURO-GEOS --      <054>
15 REM     THORSTEN PETROWSKI 10/86          <245>
20 REM            (C) 64'ER                  <141>
25 :                                         <001>
30 :                                         <006>
35 A=A+1:IF A=1 THEN LOAD"GDM.OBJ",8,1:REM
    MASCHINENCODE LADEN                      <102>
40 PRINT"{CLR}GEOS-KERNAL DISK EINLEGEN -
   TASTE ":REM ANWEISUNG AUSGEBEN            <208>
45 POKE 198,0:WAIT 198,1:REM AUF TASTE WAR
   TEN                                       <059>
50 :                                         <026>
55 :                                         <031>
60 OPEN 15,8,15,"UI":PRINT#15,"IO":REM DIS
   K INITIALISIEREN                          <220>
65 OPEN 2,8,2,"GEOS KERNAL":REM GEOS-KERNA
   L OEFFNEN                                 <169>
70 :                                         <046>
75 GOSUB 200:REM DISK-STATUS PRUEFEN         <207>
80 :                                         <056>
85 SYS 49152:REM RECORDLISTE (VLIR) LESEN    <056>
86 CLOSE 2:OPEN 2,8,2"#"                     <128>
90 :                                         <066>
95 TR=PEEK(49666):SE=PEEK(49667):REM BLOCK
   /SEKTOR DES ZWEITEN RECORDS HOLEN         <022>
100 PRINT#15,"B-P:2 0":REM KANAL 2 RUECKSE
    TZEN (AUF 0.BYTE)                        <116>
105 :                                        <081>
110 POKE 53265,11:REM BILDSCHIRM AUS         <245>
115 :                                        <091>
120 FOR RE=0 TO 16:REM 17 BLOCKS UEBERSPRI
    NGEN                                     <124>
125 :PRINT#15,"U1:2 0";TR;SE:REM BLOCK NR
    RE LESEN                                 <194>
130 :SYS 49152:REM UND IN SPEICHER HOLEN     <079>
135 TA=TR:SA=SE:REM SPUR/SEKTOR MERKEN       <149>
140 TR=PEEK(49664):SE=PEEK(49665):REM UND
    SPUR/SEKTOR NAECHSTER BLOCK HOLEN        <156>
145 NEXT RE:REM ENDE DER SCHLEIFE            <184>
150 :                                        <126>
155 POKE 49774,128:REM WERT FUER CIA REGIS
    TER NETZFREQUENZ AUF 50HZ SETZEN         <107>
160 :                                        <136>
161 PRINT#15,"B-P:2 0"                       <084>
165 SYS 49193:PRINT#15,"U2:2 0";TA;SA:REM
    BLOCK RUECKSCHREIBEN                     <201>
```

Listing 1. Mit »50 Hz Geos« wird die Uhr in Geos ganggenau

Literatur: »Alles über GEOS« — Anwendungs und Programmierhandbuch; Florian Müller u. Thorsten Petrowski, Markt & Technik Verlag, DM 49,—

Das große Geos Buch; Kerkloh u. Tornsdorf, Data Becker, DM 49,—



```
170 :                                                     <146>
175 POKE 53265,27:REM BILDSCHIRM WIEDER AN                <078>
180 :                                                     <156>
185 CLOSE 15:CLOSE 2:REM KANAELE SCHLIESSE
    N                                                     <233>
190 PRINT"GEOS-KERNAL AUF 50HZ TAKT UMGESC
    HALTET":END:REM MELDUNG AUSGEBEN                      <066>
195 :                                                     <171>
200 REM --- DISK-ERROR ---                                <008>
205 INPUT#15,EC,E$,T,S:PRINT"DISK:";EC;E$;
    T;S:REM FEHLERKANAL LESEN                             <228>
210 RETURN:REM ZURUECK                                    <228>
```

Listing 1. »50 Hz Geos« (Schluß)

```
10 A=A+1:IF A=1 THEN LOAD"GDM.OBJ",8,1                    <092>
15 B=B+1:IF B=1 THEN LOAD"GDM.CODES",8,1                  <252>
20 BM=49664:FOR T=0 TO 7:POKE 49438+T,2↑T:
   NEXT:POKE 53269,0:POKE 53280,0:POKE 646
   ,1                                                     <007>
25 POKE 53281,0:BUFF=BM+2:POKE 53272,23                   <176>
30 POKE 657,128:PRINT"{CLR}GEOS FILE LINKE
   R{2SPACE}VON THORSTEN PETROWSKITTTTTTTT
   TTTTTTTT"                                              <201>
32 PRINT"(C) MARKT & TECHNIK                              <208>
35 PRINT "{DOWN,SPACE}ZU LINKENDES FILE";:
   GOSUB 175:FF=0:SF$=IN$                                 <250>
36 CLOSE 15:CLOSE 2:OPEN 15,8,15,"IO":OPEN
    2,8,2,"#"                                             <254>
40 IF IN$="$" THEN SF$=CHR$(0)                            <008>
45 GOSUB 210:IF FF=0  THEN 35                             <170>
50 PRINT"{2DOWN,RVSON}FILE-EINTRAG:{RVOFF}
   ":IF IT<>0 THEN 75                                     <006>
55 IT=1:IS=0                                              <249>
60 PRINT#15,"B-A 0";IT;IS:INPUT#15,REP,DUM
   MY$,IT,IS                                              <084>
61 IF REP=0 THEN IT=1:IS=0:GOTO 75                        <242>
65 IF REP=65 AND IT=0 THEN PRINT"{DOWN}-NI
   CHTS MEHR FREI !":END                                  <096>
75 POKE RB+21,0:POKE RB+19,IT:POKE RB+20,I
   S:PRINT"{DOWN,4SPACE}GEOS FILETYP :{DOW
   N}"                                                    <206>
80 PRINT"0{2SPACE}NICHT GEOS",,,"1{2SPACE}
   BASIC",,,,"2{2SPACE}ASSEMBLER",,,"4{2SP
   ACE}SYSTEM-DATEI",,,                                   <068>
85 PRINT"5{2SPACE}DESKACCESSORY",,,"6{2SP
   ACE}APPLIKATION",,,"8{2SPACE}FONT-FILE"
   ,,,                                                    <095>
90 PRINT"9{2SPACE}DRUCKERTREIBER",,,"10 EI
   NGABETREIBER"                                          <206>
95 AD=RB+22:PRINT"{DOWN,SPACE}IHRE WAHL";:
   GOSUB 180:GT=VAL(IN$)                                  <115>
100 AD=RB+23:OU$="{DOWN}SCHREIBJAHR":GOSUB
     205:OU$="{5SPACE}-MONAT":GOSUB 205                   <197>
105 OU$="{7SPACE}-TAG":GOSUB 205:OU$="{4SP
    ACE}-STUNDE":GOSUB 205                                <245>
110 OU$="{4SPACE}-MINUTE":GOSUB 205                       <185>
115 PRINT#15,"B-P 2 0":SYS 49193:PRINT#15,
    "U2:2 0";AT;AS:PRINT"{2DOWN,RVSON}INFO
    SCHIRM{DOWN}"                                         <010>
120 PRINT#15,"U1:2 0";IT;IS:SYS 49152:POKE
     BM,0:POKE BM+1,255:POKE BM+2,3                       <002>
125 POKE BM+3,21:POKE BM+4,193:POKE BM+69,
    GT:POKE BM+70,0                                       <028>
130 FOR T=0 TO 62:POKE 832+T,PEEK(BM+5+T):
    NEXT:POKE BM+68,129                                   <074>
135 GOSUB 285:PRINT"{CLR}STARTADRESSE";:AD
    =BM+71:GOSUB 185:MEM=MEM-2:GOSUB 190                  <228>
140 PRINT"{2SPACE}ENDADRESSE";:AD=BM+73:GO
    SUB 185                                               <117>
145 PRINT"{3SPACE}EINSPRUNG";:AD=BM+75:GOS
    UB 185                                                <137>
150 PRINT"'CLASS'";:AD=BM+77:L=20:GOSUB 20
    0                                                     <083>
155 PRINT"'AUTOR'";:AD=BM+97:L=19:GOSUB 20
    0                                                     <032>
160 PRINT" 'INFO'";:AD=BM+160:L=94:GOSUB 2
    00                                                    <190>
165 PRINT#15,"B-P 2 0":SYS 49193:PRINT#15,
    "U2:2 0";IT;IS:PRINT"{2DOWN}FERTIG!"                  <214>
170 CLOSE 2:CLOSE 15:GOTO 445                             <107>
175 PRINT" :";:OPEN 3,0,0:INPUT#3,IN$:CLOS
    E 3:PRINT:RETURN                                      <251>
180 GOSUB 175:POKE AD,VAL(IN$):RETURN                     <179>
185 GOSUB 175:MEM=VAL(IN$)                                <021>
190 IF MEM<0 THEN MEM=0                                   <072>
191 B1=INT(MEM/256):B0=((MEM/256)-INT(MEM/
    256))*256                                             <046>
195 POKE AD,B0:POKE AD+1,B1:RETURN                        <007>
200 GOSUB 175:WE$=LEFT$(IN$,L):GOTO 425                   <067>
205 PRINT OU$;:GOSUB 200:POKE AD,VAL(IN$):
    AD=AD+1:RETURN                                        <071>
210 AT=18:AS=1:PRINT"{DOWN,SPACE}DISK-SEAR
    CH ...{DOWN}":FF=0                                    <044>
215 PRINT#15,"B-P 2 0":PRINT#15,"U1:2 0";A
    T;AS:SYS 49152:POKE 53280,0:SB=0                      <164>
220 RB=32*SB+BUFF:INPUT#15,ER,ER$,ET,ES                   <166>
225 IF ER<>0 THEN PRINT"{2DOWN}DISK-ERROR
    ";ER;":";ER$;ET;ES:END                                <197>
230 SYS 49259,(RB+3),16,NF$:PRINT NF$:LS=L
    EN(SF$):RI$=RIGHT$(SF$,1)                             <170>
235 IF RI$<>"*" AND MID$(NF$,LS+1,1)<>"."
    THEN 265                                              <082>
240 IF RI$="*" AND SF$=LEFT$(NF$,LS-1)+"*"
     THEN 250                                             <240>
245 IF SF$<>LEFT$(NF$,LS) THEN 265                        <179>
250 CN=LEN(NF$)                                           <127>
255 IF MID$(NF$,CN,1)="." AND CN>0 THEN CN
    =CN-1:GOTO 255                                        <228>
260 SF$=LEFT$(NF$,CN):IT=PEEK(RB+19):IS=PE
    EK(RB+20):FF=1:RETURN                                 <138>
265 SB=SB+1:IF SB<8 THEN 220                              <034>
270 AT=PEEK(BUFF-2):AS=PEEK(BUFF-1):IF AT=
    0 THEN RETURN                                         <065>
275 GOTO 215                                              <133>
280 B1=INT(AD/256):B0=((AD/256)-INT(AD/256
    ))*256:RETURN                                         <022>
285 PRINT"{CLR,SPACE,RVSON}ICON EDIT{RVOFF
    }":POKE 49425,32:POKE 49430,42                        <061>
290 SY$="************************"                        <102>
295 PRINT"{HOME,DOWN,2SPACE}±"SY$"5"                      <004>
300 AD=832:FOR Y=0 TO 20                                  <222>
305 PRINT"{2SPACE}-";:FOR X=0 TO 2:SYS 494
    07,PEEK(AD):AD=AD+1:NEXT X:PRINT"-":NE
    XT Y                                                  <188>
310 PRINT"{2SPACE}Z"SY$"X"                                <188>
315 PRINT"{HOME,6DOWN}"TAB(28);"↑↑↑↑↑"                    <191>
320 POKE 53269,1:POKE 2040,13:POKE 53248,2
    55:POKE 53249,76:POKE 53288,1                         <042>
325 POKE 53264,0:X=0:Y=0:OX=2022:OP=0:DD=1
    107                                                   <131>
330 POKE OX,PEEK(OX)AND 127:POKE DD,PEEK(D
    D)OR 128                                              <172>
335 GET KEY$:IF KEY$="" THEN 335                          <137>
340 OX=DD:IF KEY$="{RIGHT}" AND X<23  THEN
     X=X+1                                                <150>
345 IF KEY$="{LEFT}" AND X>0 THEN X=X-1                   <078>
350 IF KEY$="{UP}" AND Y>0 THEN Y=Y-1                     <080>
355 IF KEY$="{DOWN}" AND Y<20 THEN Y=Y+1                  <131>
360 IF KEY$<>"Q" THEN 370                                 <099>
365 FOR T=0 TO 62:POKE 49669+T,PEEK(832+T)
    :NEXT:POKE 53269,0:RETURN                             <195>
370 IF KEY$<>"R" THEN 390                                 <242>
375 POKE 832,255:POKE 833,255:POKE 834,255
    :POKE 893,255:POKE 894,255                            <168>
380 POKE 892,255:FOR T=835 TO 889 STEP 3                  <034>
385 POKE T,PEEK(T)OR 128:POKE T+2,PEEK(T+2
    )OR 1:NEXT:GOTO 295                                   <216>
390 IF KEY$="{CLR}" THEN FOR T=832 TO 895:
    POKE T,0:NEXT:GOTO 295                                <175>
395 IF KEY$<>" " THEN 415                                 <230>
400 IF (PEEK(BY)AND BI)=BI THEN 410                       <185>
405 POKE BY,PEEK(BY)OR BI:POKE DD,170:GOTO
     415                                                  <226>
410 POKE BY,PEEK(BY)AND(255-BI):POKE DD,16
    0                                                     <250>
415 DD=1107+Y*40+X:BY=832+(Y*3)+INT(X/8):B
    I=2↑(7-(INT(((X/8)-INT(X/8))*8)))                     <197>
420 GOTO 330                                              <158>
425 WE$=WE$+CHR$(0):FOR W=1 TO LEN(WE$):WE
    =ASC(MID$(WE$,W,1))                                   <238>
430 IF WE>64 AND WE<91 THEN WE=WE+32:GOTO
    440                                                   <081>
435 IF WE>192 AND WE<219 THEN WE=WE-128                   <208>
440 POKE AD-1+W,WE:NEXT W:RETURN                          <037>
445 PRINT"{DOWN,SPACE}(N)OCHMAL ODER (E)ND
    E ?"                                                  <205>
450 GET KEY$:IF KEY$="" THEN 450                          <222>
455 IF KEY$="N" OR KEY$="N" THEN RUN 20                   <114>
460 IF KEY$="E" OR KEY$="E" THEN END                      <092>
465 GOTO 450                                              <243>
```

Listing 2. Den »Geos File Linker« bitte mit dem Checksummer V3 eingeben

Tips und Tricks zu Superbase

(Teil 6)

In dieser Ausgabe kommen wieder die Superbase-Fans auf ihre Kosten. Mit dem Programm »Super-Manage«, haben Sie Ihre Rechnungen, Mahnungen, Außenstände und Artikel völlig unter Kontrolle.

Fakturierung und Mahnwesen sind zwei der Gebiete, auf denen der Computer gerne eingesetzt wird. Dies ist durchaus verständlich, wenn man sich vor Augen hält, wie lange ein Mensch damit beschäftigt ist, aus einer umfangreichen Liste Außenstände zu ermitteln, Rechnungen und Mahnungen zu schreiben, oder auch sein Verkaufsangebot (welcher Art auch immer) zu verwalten. Gute Programme, die sich dieser Materie widmen, sind oft recht teuer, da der Programmieraufwand entsprechend hoch ist. Das Programm »Super-Manage« (Listings 1 bis 15) wurde in Superbase 64 geschrieben und verfügt daher über einen sehr effizienten Befehlssatz zur Datenbankerstellung und -verwaltung.

Allgemeine Hinweise

Dieses überaus leistungsfähige Programmpaket wurde für Epson-Drucker und Kompatible mit Wiesemann-Interface geschrieben, läßt sich jedoch ohne größere Probleme auf andere Interfaces und Drucker anpassen. Dies ist bei eventuellen Anpassungen im Programm »start« (Listing 1, Zeile 220) zu berücksichtigen. Da die Speicherkapazität für eigene Programme in der Datenbank relativ gering ist, mußten mehrere kleinere Programme geschrieben werden. Das hat jedoch den Vorteil gebracht, die Benutzeroberfläche komfortabel gestalten zu können. Aus dem gleichen Grund wurde aber auch das Programm »rechnungdruck« sehr kompakt und damit sehr unübersichtlich geschrieben. Denn wäre nicht genug Platz für Variablen übriggeblieben, könnte das Programm nicht alle Berechnungen durchführen.

Beim Eingeben der Programme werden die eigenen Daten an bestimmten Stellen eingebunden. Diese Stellen sind wie folgt:

rechnungdruck (Listing 6)

Zeilen 1050,1060 (Mengenrabatt -mr- in % bei wieviel Stückzahlen)

Zeilen 2000,2010,2015,2020, 2040 (eigene Adresse)

Zeile 4290 (Zahlungsbedingungen in xx Tagen)

Zeilen 4320,4330 (Bankverbindungen)

mahnung (Listing 13)

Zeile 1360 (Zahlungsbedingungen in xx Tagen)

Zeile 1440 (Vor- und Zuname)

Zeilen 1480,1490 (Bankverbindungen)

Zeilen 4000 bis 4040 und 4070 (Anschrift)

Zeile 4280 (Ihr Zeichen)

aufkleber (Listing 14)

Zeilen 5100 bis 5140 (Anschrift)

Zeilen 3090 und 5060 (linker Druckrand)

Nachdem die Datenbank mit dem Namen »SUPERMANAGE« mit den Dateien »rechnungen«, »artikel« und »kartei« fertiggestellt ist (Datensatzdefinitionen und -layouts können Sie den Bildern 1 bis 4 und den Tabellen 1 bis 3 entnehmen), laden Sie das Programm »start« (Listing 1) und starten dieses mit dem Befehl EXECUTE. Das geschieht bei den nächsten Programmstarts natürlich automatisch. Durch »start« wird das Auswahlmenü geladen. Mit <RETURN> wird zwischen zwei Menüs gewechselt. Alle Programmpunkte, die beim späteren Arbeiten mit »Super-Manage« am häufigsten benötigt werden, erscheinen im Menü »1«. Zuerst werden jedoch die Funktionen vom Menü »2« erklärt, so daß es bei der ersten Benutzung nötig ist, in dieser Reihenfolge zu beginnen.

Aus fast jedem Unterprogramm ist es möglich, in das Superbase-Menü zu gelangen. Um jedoch Änderungen in den Datensätzen vorzunehmen, ist es in jedem Fall besser, die Möglichkeiten des Programmpaketes zu nutzen.

Bedienung der Programme

Artikel eingeben/ändern:

Durch dieses Programm-Modul werden alle Artikel eingegeben oder geändert, die verkauft werden sollen. Beim ersten Eingeben eines Artikels erscheinen die Eingabefelder mit der Artikelnummer »001«. Es empfiehlt sich, die vom Programm vorgegebenen Artikelnummern auch mit <RETURN> zu übernehmen, denn es wird jedesmal die höchste bestehende Nummer gesucht und die darauffolgende freie ausgegeben.

Wenn Ihnen die angezeigte Artikelnummer aber wirklich nicht zusagt, vielleicht weil Sie Ihren Warenbestand in Hundertergruppen aufteilen, schreiben Sie die Nummern auf jeden Fall rechtsbündig mit vorgestellten Nullen. Dieses ist notwendig, da Superbase 64 die Artikel sonst nicht korrekt sortieren würde. Genauso müssen Sie später beim Eingeben von Kunden- und Rechnungsnummern verfahren.

Zwei Datenfelder sind für die Artikelbezeichnung vorhanden. Verwenden Sie — wenn möglich — nur das erste Feld, sonst wird eine Druckseite nicht für eine vollausgefüllte Rechnung mit zehn Artikeln ausreichen. Den Preis des Artikels können Sie exklusive Mehrwertsteuer in das dafür vorgesehene Feld eintragen. Durch die Mehrwertsteuervorgabe sehen Sie im »Resultatfeld inklusive« den entsprechenden Preis, den Sie dann auch eintragen müssen. Dies klappt natürlich auch, wenn Sie einen Inklusive-Preis kalkuliert haben. Im letzten Feld bestimmen Sie mit »ja« oder »nein«, ob der Artikel mengenrabattfähig ist und zwar gelten die Mengenrabatte, die Sie im Programm »rechnungdruck« vorbestimmt haben.

Nach Speichern des Artikels meldet sich sofort das Menü wieder.

Artikelliste drucken:

Nach Eingabe der Artikel stellen Sie den Drucker auf den Blattanfang und lassen sich durch dieses Unterprogramm einen Ausdruck der Artikel herstellen. Dieser ist notwendig, um später die Rechnungen einzugeben, in denen nur die Artikelnummern eingetragen werden.

Kundenkartei eingeben/ändern:

Beim Eintragen in das Feld »Firma« wird in diesem Programmteil entweder der Firmenname oder bei Einzelpersonen die Anrede wie »Herr« oder »Frau« eingegeben. In dem Feld »Wohnort« werden Postleitzahl und Ort zusammen eingetragen. Einen Kundenrabatt tragen Sie im Feld »Rabatt« ein. Dieser wird beim Drucken der Rechnungen berücksichtigt. Die vier anderen numerischen Felder werden vom Programm selbst verwaltet und bedürfen somit keiner Eintragsänderungen. So haben Sie zu jeder Zeit einen Überblick, wieviel der Kunde Ihnen schuldet, oder wie hoch der Umsatz bei jedem Kunden ist.

Kundenliste drucken:

Wie schon bei der Artikelliste lassen Sie sich auch hier einen Ausdruck herstellen, um nur anhand der Kundennummer die Rechnung eingeben zu können. Je nach Geschmack ist es möglich, die Liste nach verschiedenen Kriterien sortiert ausgeben zu lassen, um jeden Kunden auf der Liste schnell wiederzufinden.

Adreßaufkleber drucken:

Mit diesem Programm ist





SONDERHEFTE IM ÜBERBLICK

Jede gewünschte Ausgabe beziehen Sie schnell und problemlos über Ihren Zeitschriftenhändler!



SONDERHEFT 03/86: C16, C116, VC20
Viele interessante Listings und grundlegende Informationen zu C16/C116 und VC20.

SONDERHEFT 08: PLUS/4 UND C16
Ausführliche Kurse für schnelle Programme auf C16 und Plus 4 in Maschinensprache und Basic mit Grafikbefehlen.

SONDERHEFT 01/84: TIPS & TRICKS
Unentbehrliche Anwendungslistings für C64 und VC20.



SONDERHEFT 01/86: PC128
Komplette Beschreibungen von C128 und C128D und passendem Zubehör.

SONDERHEFT 02/86: TIPS & TRICKS
Super-Listings, ausführliche Grundlagen und die besten Tips & Tricks und Einzeiler aus 64'er.

SONDERHEFT 05/86: C64-GRUNDWISSEN
Für alle Einsteiger umfassende Grundlagen und Hilfestellungen rund um den C64.



SONDERHEFT 06/85: AUSGEWÄHLTE SUPER-LISTINGS
Top-Themen aus 64'er bringt eine Auswahl der besten 64'er-Programme.

SONDERHEFT 10: C128II
Entscheidendes Know-how für Anfänger und Fortgeschrittene auf ihrem Weg zum Profi.

SONDERHEFT 04/85: GRAFIK & DRUCKER
Von der 3D-Darstellung bis zur Hardcopy-Routine.

SONDERHEFT 13: HARDWARE
Neue Möglichkeiten für Ihren Computer durch nützliche Hardware-Erweiterungen.

SONDERHEFT 06/86: GRAFIK
Grafikprogrammierung des C64, C128 und C128 im C64-Modus. Dreidimensional konstruieren mit »Giga-CAD«.



SONDERHEFT 11: GRAFIK, MUSIK, ANWENDUNG
Faszinierende Gestaltungsmöglichkeiten mit Grafik- und Musikprogrammen.

SONDERHEFT 07/85: ANWENDUNGEN/DFÜ
Leistungsfähige Anwendungs- und DFÜ-Programme.

SONDERHEFT 12: ASSEMBLER, PROGRAMMIERSPRACHEN
Erfahren Sie alles über Programmiersprachen und ihre Anwendungsbereiche.



SONDERHEFT 07/86: PEEKs und POKEs
Einführungskurs in die wichtigsten Speicherstellen für C64, C16 und C128. Über 30 Seiten Tips&Tricks.

SONDERHEFT 08/85: ASSEMBLER
Assembler-Know-how für Anfänger und Fortgeschrittene.



SONDERHEFT 02/85: ABENTEUERSPIELE
Fesselnde Adventures mit zahlreichen Lösungen und einem Programmierkurs.



SONDERHEFT 05/85: FLOPPY/DATASETTE
Soft-Tools zum komfortablen Betrieb von Floppy und Datasette.

SONDERHEFT 04/86: ABENTEUERSPIELE
Auf 100 Seiten alles über das Programmieren von Abenteuerspielen, Super-Listings zum Abtippen.

SONDERHEFT 09: FLOPPY & DATEIVERWALTUNG
Die effiziente Datenverwaltung für Einsteiger und Profis.

SONDERHEFT 03/85: SPIELE
Heiße Listings für Spiele-Fans und eine große Marktübersicht.

es möglich, ohne große Schwierigkeiten einbahnige Selbstklebe-Etiketten in zwei Größen zu bedrucken. Je nach Druckertyp variiert die Einstellung des linken Randes. Bitte beachten Sie dies schon bei der Eingabe des Programmes.

Adressenausgabe für Textprogramme:

Aus Ihrer Kundenkartei können Sie sich durch Listing 12 sequentielle Dateien erstellen lassen, um die Adressen in Textprogramme zu übernehmen. Wenn Sie sich Kundenkarteien unter anderen Namen, aber mit dem gleichen Datensatzformat auf derselben Diskette erstellen, können Sie auch von diesen Dateien erstellen. Dies ist zum Beispiel dann wichtig, wenn Sie sich Karteien von Kunden erstellen wollen, die noch nichts bestellt haben.

Löschroutinen:

Nur mit diesem Programmteil sollten Sie Datensätze löschen! Damit wird verhindert, daß Sie aus Versehen eine Rechnung löschen, die noch nicht bezahlt ist, oder einen Kunden aus der Kartei nehmen, bei dem noch Rechnungen offen sind. Bevor das Programm den von Ihnen gewählten Datensatz löscht, wird dieser angezeigt. In der Befehlszeile erfolgt die Sicherheitsabfrage.

Rechnungen eingeben/ändern:

Nach dem Ausdrucken der Artikel- und Kundenliste ist es nun sehr einfach, eine Rechnung einzugeben Übernehmen Sie bitte unbedingt die vorgegebene Rechnungsnummer. In das Feld »Kundennummer« tragen Sie die Nummer des Kunden ein, der die Rechnung erhalten soll. Das Datum muß in der Form »24. August 86« eingetragen werden. Es erscheint bei der gedruckten Rechnung als Rechnungsdatum. Falls Ihr Kunde schriftlich bei Ihnen bestellt hat, wird er eventuell in seinem Briefkopf ein Kürzel als sein Zeichen benutzt haben. Dieses geben Sie bitte in das nächste Feld ein. Im anderen Fall bleibt es leer. Nach Eingabe der Artikel und deren Anzahl können Sie die Rechnung, wie auf dem Bildschirm angegeben, speichern. Wenn Sie jedoch spezielle Zuschläge oder Abschläge mit eingeben wollen, so ist dieses auf dem zweiten Bildschirm möglich.

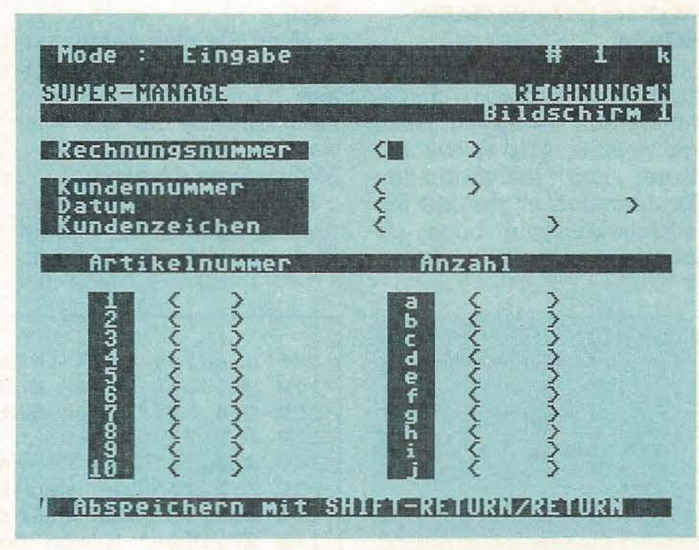


Bild 1. Datensatzlayout für die Datei »Rechnungen« (erste Bildschirmseite)

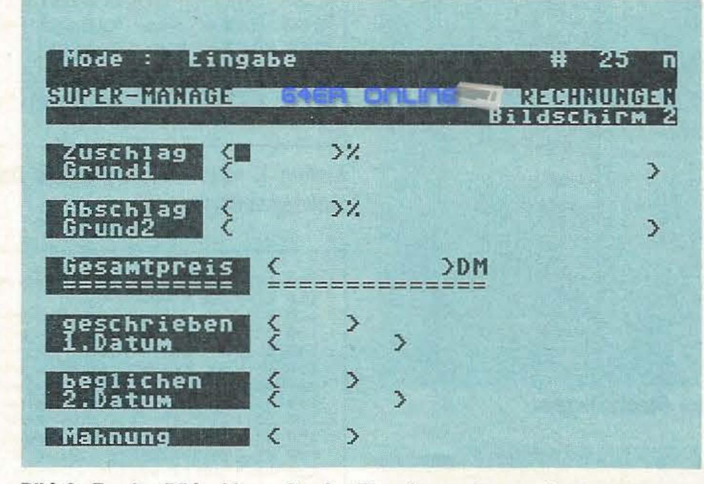


Bild 2. Zweite Bildschirmseite der Eingabemaske zu »Rechnungen«

Rechnungslisten drucken:

Um einen Überblick über die geschriebenen Rechnungen eines bestimmten Zeitraumes zu bekommen, können Sie sich hiervon eine Liste ausdrucken lassen. Im ersten Menüpunkt bedeutet »alle«, daß bezahlte und unbezahlte Rechnungen gleichermaßen berücksichtigt werden. Die Suche nach den entsprechenden Rechnungen erfolgt inklusive der Tagesdaten, die Sie als Zeitraum angeben. Am Ende des Ausdrucks wird der Gesamtpreis der unbezahlten Rechnungen ausgegeben.

Rechnungen drucken:

Nachdem Sie den Blattanfang eingestellt und das Tagesdatum eingegeben haben, erhalten Sie von allen noch nicht gedruckten Rechnungen einen doppelten Ausdruck. Wenn viele Rechnungen zu drucken sind, haben Sie jetzt erstmal eine Tasse Kaffee verdient, denn alle nötigen Änderungen in der Rechnungs- und Kundenkartei nimmt das Programm »rechnungdruck« selbständig vor. Um Ihnen lästige Fehlerkorrekturen zu ersparen, ist es leider nicht zu vermeiden, daß das Programm die Rechnungsdatei

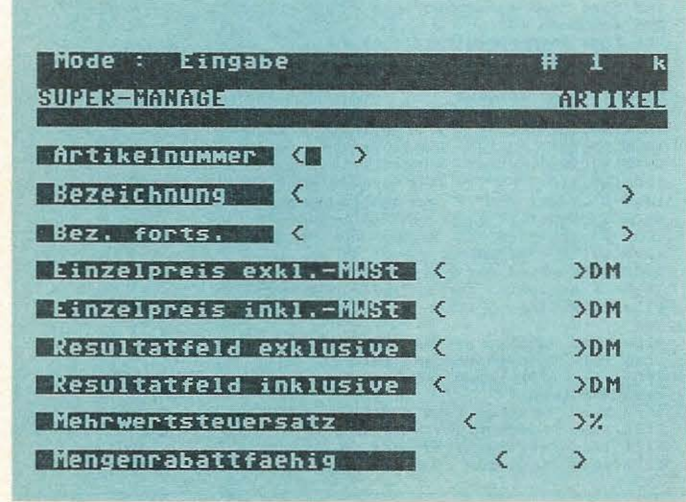


Bild 3. Eingabemaske der Datei »Artikel«. . .

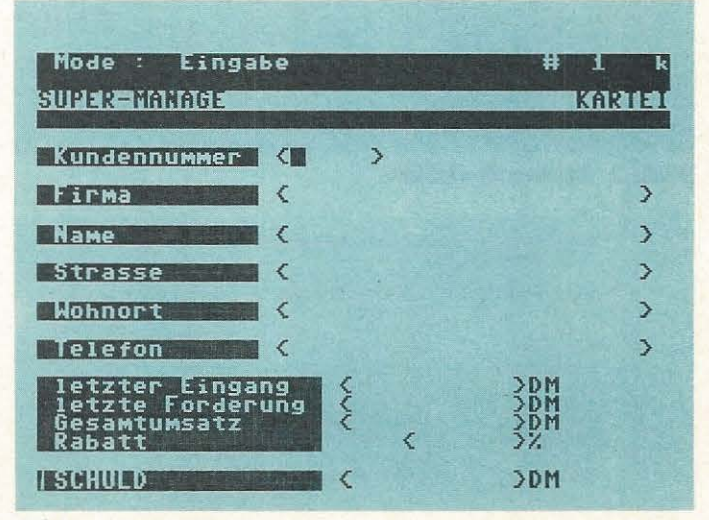


Bild 4. . . .sowie »Kartei«

von vorne durchsucht, welche Rechnung noch nicht geschrieben ist. Wenn Sie die Erstschrift der Rechnung direkt oberhalb des Wortes »ORIGINAL 1« falten, ist sie für einen Fensterumschlag zu benutzen. Die Zweitschrift ist für die eigene Ablage gedacht.

Eingabe bezahlter Rechnungen:

Es ist zweckmäßig, die Daten korrekt einzugeben, sonst versucht das Programm, die Datensätze herauszufinden, welche Sie wohl gemeint haben könnten und zeigt sie Ihnen zum Vergleich an. Unstimmigkeiten vergleichen Sie bitte mit der Ablage Ihrer Rechnungen. Diese Programmprozedur kann je nach Dateiumfang bis zu mehreren Minuten in Anspruch nehmen.

Mahnentscheide/Außenstände:

Auch hier können Sie sich durch die Programmautomatik »berieseln« lassen, denn es werden alle relevanten Daten der nichtbezahlten Rechnungen angezeigt. Sie entscheiden nur noch, ob der Kunde eine Mahnung erhalten soll. Durchsuchen Sie die gesamte Datei ohne Abbruch, so werden Ihnen zum Schluß die Außenstände angezeigt. Interessieren Sie sich nur für die Außenstände, so wählen Sie den zweiten Menüpunkt.

Frei:

Wenn Sie sich selber ein Programm schreiben wollen, haben Sie noch eine Funktionstaste für die Auswahl zur Verfügung.

Mahnungen drucken:

Nach Eingabe des Tagesdatums erhalten Sie je zwei Mahnungen für die Kunden, für die Sie sich beim vorhergehenden Programmodul entschieden haben. Die Erstschrift können Sie wieder so falten wie die Rechnungen. Die Zweitschrift ist für Ihre Ablage; eventuell ist es günstig, sie mit den entsprechenden Rechnungen abzuheften.

Achten Sie immer darauf, eine Kopie ohne Daten zurückzulegen, damit Sie die Disketten zum Beispiel jedes Jahr wechseln können. Der Speicherplatz einer Diskette ist ja nicht unbegrenzt.

(Ralf Behrenbruch/bj)

Datei Definition : super-manage/rechnungen

#	Name	typ	Format/ Berechnung	
1	Rechnungsnum	schluesselfeld	Laenge	5
2	Kundennummer	textfeld	Laenge	5
3	Datum	textfeld	Laenge	15
4	Kundenzeiche	textfeld	Laenge	10
5	1	textfeld	Laenge	3
6	a	zahlenfeld	+###	
7	2	textfeld	Laenge	3
8	b	zahlenfeld	+###	
9	3	textfeld	Laenge	3
10	c	zahlenfeld	+###	
11	4	textfeld	Laenge	3
12	d	zahlenfeld	+###	
13	5	textfeld	Laenge	3
14	e	zahlenfeld	+###	
15	6	textfeld	Laenge	3
16	f	zahlenfeld	+###	
17	7	textfeld	Laenge	3
18	g	zahlenfeld	+###	
19	8	textfeld	Laenge	3
20	h	zahlenfeld	+###	
21	9	textfeld	Laenge	3
22	i	zahlenfeld	+###	
23	10	textfeld	Laenge	3
24	j	zahlenfeld	+###	
25	Zuschlag	zahlenfeld	+##.##	
26	Grund1	textfeld	Laenge	26
27	Abschlag	zahlenfeld	+##.##	
28	Grund2	textfeld	Laenge	26
29	Gesamtpreis	zahlenfeld	+######.##	
30	geschrieben	textfeld	Laenge	4
31	1.Datum	datumsfeld	Laenge	7
32	beglichen	textfeld	Laenge	4
33	2.Datum	datumsfeld	Laenge	7
34	Mahnung	textfeld	Laenge	4

Tabelle 1. Datensatzdefinition der Datei »Rechnungen«

Datei Definition : super-manage/artikel

#	Name	typ	Format/ Berechnung	
1	Artikelnumme	schluesselfeld	Laenge	3
2	Bezeichnung	textfeld	Laenge	20
3	forts.	textfeld	Laenge	20
4	exkl.-MWSt	zahlenfeld	+####.##	
5	inkl.-MWSt	zahlenfeld	+####.##	
6	exklusive	ergebnisfeld	+####.##	([inkl.-MWSt]/(100+[Mehrwertsteu]))*100
7	inklusive	ergebnisfeld	+####.##	([exkl.-MWSt]/100)*(100+[Mehrwertsteu])
8	Mehrwertsteu	zahlenfeld	+##.##	
9	Mengenrabatt	textfeld	Laenge	4

Tabelle 2. Gleiches für »Artikel«. . .

Datei Definition : super-manage/kartei

#	Name	typ	Format/ Berechnung	
1	Kundennummer	schluesselfeld	Laenge	5
2	Firma	textfeld	Laenge	22
3	Name	textfeld	Laenge	22
4	Strasse	textfeld	Laenge	22
5	Wohnort	textfeld	Laenge	22
6	Telefon	textfeld	Laenge	22
7	Eingang	zahlenfeld	+######.##	
8	Forderung	zahlenfeld	+######.##	
9	Gesamtumsatz	zahlenfeld	+######.##	
10	Rabatt	zahlenfeld	+##.##	
11	SCHULD	zahlenfeld	+######.##	

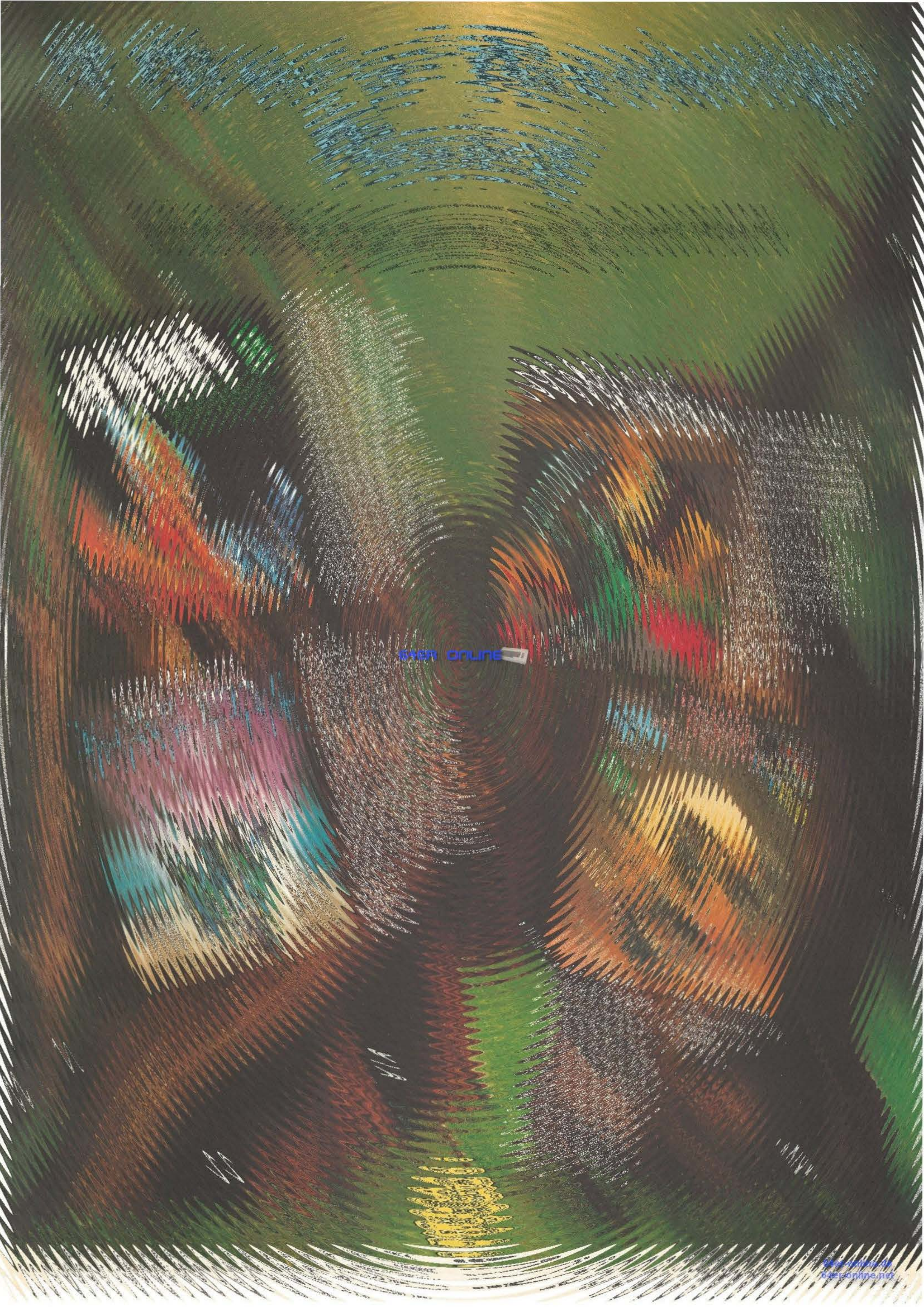
Tabelle 3. . . .und »Kartei«

```
100 display chr$(147)plus:rem start
110 @8,3@+" S U P E R - M A N A G E "plus
120 @14,5@+" praesentiert "plus
130 @19,7"von"plus
140 @13,11"Ralf Behrenbruch"plus
150 @15,13"Oher Weg 12"plus
160 @15,15"2056 Glinde"plus
170 @7,19@+" Einen Moment Geduld bitte! "
200 brkoff:rem start
210 lmarg 1:rmarg 80:plen 72:tlen 65
220 pdev 4,1,0:pdef 1:lfeed 0:cont 1
230 space 0:across:screen 0
240 database "super-manage",8,0
250 file "artikel"
260 file "kartei"
270 file "rechnungen":load "auswahlmenue"
```

Listing 1. »start« übernimmt die Definition wichtiger Anfangsbedingungen

```
100 lo$=chr$(147):rem auswahlmenue
110 display lo$plus
120 @3,3@+" F1 ";"  Rechnungen eingeben/aendern"plus
130 @3,5@+" F2 ";"  Rechnungslisten drucken"plus
140 @3,7@+" F3 ";"  Rechnungen ausdrucken"plus
150 @3,9@+" F4 ";"  Eingabe bezahlter Rechnungen"plus
160 @3,11@+" F5 ";"  Mahnentscheid/Aussenstaende"plus
170 @3,13@+" F6 ";"  FREI"plus
180 @3,15@+" F7 ";"  SUPERBASE-Menue"plus
190 @3,17@+" F8 ";"  Mahnungen drucken"plus
200 @2,19@+"RETURN";" Menue 2"
210 wait p$:if asc(p$)=13then 1000
220 if asc(p$)<133or asc(p$)>140then 210
230 on asc(p$)-132goto 240,250,260,270,280,290,210,300
240 load "rechn ein/aen":rem f1
250 load "rechnungdruck":rem f3
260 load "mahnentscheid":rem f5
270 menu:rem f7
280 load "rechnungsliste":rem f2
290 load "bezahlterechn":rem f4
300 load "mahnung":rem f8
1000 display lo$plus
1010 @3,3@+" F1 ";"  Artikel eingeben/aendern"plus
1020 @3,5@+" F2 ";"  Artikelliste drucken"plus
1030 @3,7@+" F3 ";"  Kundenkartei eingeben/aendern"plus
1040 @3,9@+" F4 ";"  Kundenliste drucken"plus
1050 @3,11@+" F5 ";"  Adressaufkleber drucken"plus
1060 @3,13@+" F6 ";"  Adressenausgabe f. TEXTPROGR."plus
1070 @3,15@+" F7 ";"  SUPERBASE-Menue"plus
1080 @3,17@+" F8 ";"  Loeschroutinen"plus
1090 @2,19@+"RETURN";" Menue 1"
1100 wait p$:if asc(p$)=13then 100
1110 if asc(p$)<133or asc(p$)>140then 1100
1120 on asc(p$)-132goto 1130,1140,1150,1160,1170,1180,1190,
1200
1130 load "artik. ein/aen":rem f1
1140 load "kunden ein/aen":rem f3
1150 load "aufkleber":rem f5
1160 menu:rem f7
1170 load "artikelliste":rem f2
1180 load "kundenliste":rem f4
1190 load "textadressen":rem f6
1200 load "loeschen":rem f8
```

Listing 2. Dieses Modul ist für die Menütechnik zuständig



```
100 lo$=chr$(147):rem artik. ein/aen
110 display lo$plus
120 @9,3@+" ARTIKEL EINGEBEN/AENDERN "plus
130 @3,12@+" F1 ";" Artikel eingeben"plus
140 @3,14@+" F3 ";" Artikel aendern"plus
150 @3,16@+" F5 ";" Auswahlmenue"plus
160 @3,18@+" F7 ";" SUPERBASE-Menue"
170 get f$:if f$=""then 170
180 if asc(f$)=(133)then 1000:rem f1
190 if asc(f$)=(134)then 2000:rem f3
200 if asc(f$)=(135)then load "auswahlmenue":rem f5
210 if asc(f$)=(136)then menu:rem f7
220 goto 170
1000 file "artikel":select 1:an$=[artikelnumme]:an=val(an$)
:an=an+1:clear
1010 an$=str$(an)
1020 on(len(an$)-1)goto 1030,1040,1050
1030 an$="00"+right$(an$,1):goto 1060
1040 an$="0"+right$(an$,2):goto 1060
1050 an$=right$(an$,3)
1060 [artikelnumme]=an$
1070 [mehrwertsteu]=14
1080 select a
1090 goto 110
2000 display lo$;@3,10"Zu aendernde Artikelnummer: <000>"pl
us
2010 @9,12"Zurueck zum Menue mit <000>";@0
2020 ask &3@32,10;ae$:if ae$="000"then 110
2030 select ae$:nmat goto 2050
2040 select r:goto 110
2050 display @3,20@+"Artikelnummer"@+ae$@+"nicht vorhanden!
"@0:goto 2020
```

Listing 3. Segment zum Eingeben und Ändern von Artikeln

```
100 lo$=chr$(147):rem kunden ein/aen
110 display lo$plus
120 @6,3@+" KUNDENKARTEI EINGEBEN/AENDERN "plus
130 @3,12@+" F1 ";" Karteikarte eingeben"plus
140 @3,14@+" F3 ";" Karteikarte aendern"plus
150 @3,16@+" F5 ";" Auswahlmenue"plus
160 @3,18@+" F7 ";" SUPERBASE-Menue"
170 get f$:if f$=""then 170
180 if asc(f$)=(133)then 1000:rem f1
190 if asc(f$)=(134)then 2000:renf3
200 if asc(f$)=(135)then load "auswahlmenue":rem f5
210 if asc(f$)=(136)then menu:rem f7
220 goto 170
1000 file "kartei":select 1:an$=[kundennummer]:an=val(an$):
an=an+1:clear
1010 an$=str$(an)
1020 on(len(an$)-1)goto 1030,1040,1050,1060,1070
1030 an$="0000"+right$(an$,1):goto 1070
1040 an$="000"+right$(an$,2):goto 1070
1050 an$="00"+right$(an$,3):goto 1070
1060 an$="0"+right$(an$,4):goto 1070
1070 [kundennummer]=right$(an$,5)
1080 select a
1090 goto 110
2000 display lo$;@3,10"Zu aendernde Kundennummer: <00000>"p
lus
2010 @8,12"Zurueck zum Menue mit <00000>";@0
2020 ask &5@31,10;ae$:if ae$="00000"then 110
2030 select ae$:nmat goto 2050
2040 select r:goto 110
2050 display @3,20@+"Kundennummer"@+ae$@+"nicht vorhanden!"
@0:goto 2020
```

Listing 4. Wie Listing 3, nur hier auf die Kundenkartei bezogen

```
100 display chr$(147):sz=0:rem kundenliste
110 display @9,3@+" KUNDENLISTE DRUCKEN "plus
120 @3,12@+" F1 ";" Sortiert nach Kundennummer"plus
130 @3,14@+" F2 ";" Sortiert nach Name"plus
140 @3,16@+" F3 ";" Sortiert nach Wohnort"plus
150 @3,18@+" F5 ";" Auswahlmenue"plus
160 @3,20@+" F7 ";" SUPERBASE-Menue"
170 get f$:if f$=""then 170
180 if asc(f$)=(133)then z=1:goto 1000:rem f1
190 if asc(f$)=(137)then z=2:goto 1000:rem f2
200 if asc(f$)=(134)then z=3:goto 1000:rem f3
210 if asc(f$)=(135)then load "auswahlmenue":rem f5
220 if asc(f$)=(136)then menu:rem f7
230 goto 170
1000 file "kartei":gosub 5000:on zgoto 2000,3000,4000
2000 select first:eof lmarg 1:goto 100
2010 goto 2030
2020 select next:eof lmarg 1:print @0:print chr$(12):goto 1
00
2030 gosub 6000:goto 2020
3000 sort all on [name]to "h.namenliste"
3010 select from "h.namenliste":eol lmarg 1:print @0:print
chr$(12):goto 100
3020 goto 3040
3030 select next:eol lmarg 1:print @0:print chr$(12):goto 1
00
3040 gosub 6000:goto 3030
4000 sort all on [wohnort]to "h.wohnliste"
4010 select from "h.wohnliste":eol lmarg 1:print @0:print c
hr$(12):goto 100
4020 goto 4040
4030 select next:eol lmarg 1:print @0:print chr$(12):goto 1
00
4040 gosub 6000:goto 4030
5000 lmarg 10:aa$="K U N D E N L I S T E"
5020 ab$="Kundennummer        "
5030 ac$="Anschrift              "
5040 ad$="Telefon"
5050 ag$="----------------------------------------"
5060 ah$="------------------------------"
5070 print chr$(27)+"<";aa$
5080 print "   "
5090 print ab$+ac$+ad$
5100 print ag$+ah$
5110 return
6000 print [kundennummer];"                    ";[firma]
6010 print "                          ";[name];[telefon]
6020 print "                          ";[strasse]
6030 print "                          ";[wohnort]
6040 print ag$+ah$
6050 sz=sz+1:if sz=12then print chr$(12);:sz=0:gosub 5070
6060 return
```

Listing 7. Mit diesem Programmteil werden Kundenlisten gedruckt

```
100 lmarg 1:lo$=chr$(147):xp=0:tlen 66:rem rechnungslisten
110 display lo$plus
120 @8,3@+" RECHNUNGSLISTEN DRUCKEN "plus
130 @3,11@+" F1 ";" Liste drucken (alle)"plus
140 @3,13@+" F2 ";" Bezahlte Rechnungen"plus
150 @3,15@+" F3 ";" Unbezahlte Rechnungen"plus
160 @3,17@+" F5 ";" Auswahlmenue"plus
170 @3,19@+" F7 ";" SUPERBASE-Menue"
180 get f$:if f$=""then 180
190 if asc(f$)=(133)then z=1:goto 1000:rem f1
200 if asc(f$)=(137)then z=2:goto 1000:rem f2
210 if asc(f$)=(134)then z=3:goto 1000:rem f3
220 if asc(f$)=(135)then load "auswahlmenue":rem f5
230 if asc(f$)=(136)then menu:rem f7
240 goto 180
1000 display lo$
1010 display @3,10"Zeitraum: von  <ttmmmjj>"plus
1020 @13,12"bis  <ttmmmjj>"plus
1025 @3,14@+" Zurueck zum Menue mit: ""<ttmmmjj>"@0
1030 if zathen display @19,10d1$+">"@19,12d2$+">"@0
1040 ask &7@19,10;d1$
1045 if d1$="ttmmmjj"then 100
1050 date d1$,n
1060 if n=0then 1040
1070 ask &7@19,12;d2$
1075 if d2$="ttmmmjj"then 100
1080 date d2$,n
1090 if n=0then 1070
1100 file "rechnungen":lmarg 5
1110 select f:eof goto 100
1120 za=1:goto 1140
1130 select n:eof goto 4000
1140 be$=[beglichen]
1150 d3=[1.datum]:convert [1.datum],d4$
1160 [1.datum]=d2$:d2=[1.datum]
1170 [1.datum]=d1$:d1=[1.datum]
1180 if d3<d1or d3>d2then 1130
1190 if be$="nein"then xp=xp+[gesamtpreis]
1200 if z=1then 2000
1210 if z=2and be$="ja"then 2000
1220 if z=3and be$="nein"then 2000
1230 goto 1130
2000 if za=1then gosub 3000:df=1
2010 print &[rechnungsnum]&[kundennummer]&[datum]@29&6,2[ge
samtpreis];"DM    ";
2020 print d4$;"    ";&[2.datum]
2030 goto 1130
3000 display lo$
3010 aa$="Liste aller Rechnungen im Zeitraum vom "
3020 ab$=" bis "
3030 ac$="Liste der bezahlten Rechnungen im Zeitraum vom "
3040 ad$="Liste der unbezahlten Rechnungen im Zeitraum vom
"
3050 ae$="Re-#  Ku-#        Datum          Gesamtpreis  "
3060 af$="geschrieben  "
3070 ah$="beglichen"
3080 ag$="------------------------------------"
3090 print chr$(27)+"@"
3100 display lo$
3110 if z=1then print aa$+d1$+ab$+d2$+":"
3120 if z=2then print ac$+d1$+ab$+d2$+":"
3130 if z=3then print ad$+d1$+ab$+d2$+":"
3140 print @:print ae$+af$+ah$:print ag$+ag$
3150 print @
3160 za=2:return
4000 if df<>1then 100
4010 if z<>1and z<>3then 4040
4020 print @
4030 print "Aussenstaende dieser Aufstellung:"&5,2xp"DM"
4040 df=0:goto 100
```

Listing 8. Gleiche Funktion wie Listing 7, nur hier auf Rechnungen bezogen

```
100 lo$=chr$(147):rem rechn ein/aen
110 display lo$plus
120 @7,3@+" RECHNUNGEN EINGEBEN/AENDERN "plus
130 @3,12@+" F1 ";" Rechnung eingeben"plus
140 @3,14@+" F3 ";" Rechnung aendern"plus
150 @3,16@+" F5 ";" Auswahlmenue"plus
160 @3,18@+" F7 ";" SUPERBASE-Menue"
170 get f$:if f$=""then 170
180 if asc(f$)=(133)then 1000:rem f1
190 if asc(f$)=(134)then 2000:rem f3
200 if asc(f$)=(135)then load "auswahlmenue":rem f5
210 if asc(f$)=(136)then menu:rem f7
220 goto 170
1000 file "rechnungen":select l:an$=[rechnungsnum]:an=val(a
n$):an=an+1:clear
1010 an$=str$(an)
1020 on(len(an$)-1)goto 1030,1040,1050,1060,1070
1030 an$="0000"+right$(an$,1):goto 1070
1040 an$="000"+right$(an$,2):goto 1070
1050 an$="00"+right$(an$,3):goto 1070
1060 an$="0"+right$(an$,4):goto 1070
1070 [rechnungsnum]=right$(an$,5)
1080 [geschrieben]="nein"
1090 [beglichen]="nein"
1100 [mahnung]="nein"
1110 select a
1120 ku$=[kundennummer]:file "kartei"
1130 select ku$:nmat 1150
1140 goto 110
1150 display lo$@3,10@+"Kundennummer"@+ku$@+"nicht vorhande
n!"plus
1160 @6,15@+"Rechnung bitte neu eingeben!"
1170 file "rechnungen":select l
1180 select d
1190 display @12,20@+" Taste druecken "@0:wait
1200 goto 110
2000 display lo$;@1,10@+"Zu aendernde Rechnungsnummer: ""<m
enue>"plus
2010 @3,12@+" Zurueck zum Menue mit: ""    <menue>";@0
2020 ask &5@33,10;ae$:if ae$="menue"then 110
2030 file "rechnungen":select ae$:nmat goto 2050
2040 select r:goto 110
2050 display @3,20@+"Rechnungs-Nr."@+ae$@+"nicht vorhanden!
"@0:goto 2020
```

Listing 5. Hier werden Rechnungen eingegeben und geändert

```
100 lmarg 1:lo$=chr$(147):goto 6000:rem rechnungdruck
1000 if ya$=""then return
1010 setlink "artikel":link ya$:nmat rlink:goto 100
1020 aa$=[bezeichnung]:ab$=[forts.]:ac=[exkl.-mwst]:ae=[meh
rwertsteu]
1030 af$=[mengenrabatt]:select l:rlink:mr=0
1040 if af$="nein"then 1070
1050 if za>=25then mr=5:if za>=50then mr=10
1060 if za>=75then mr=15:if za>=100then mr=20
1070 gp=(za*ac)-((za*ac/100)*mr):if af$="ja"then la=la+gp
1080 su=su+gp:zs=su
1090 print &3ya$;"    ";&20aa$;@32&3,0za;" ";&4,2ac;"DM";"
";
1100 print &2,0mr;"%";"";&5,2gp;"DM"
1110 if ab$<>""then print @9ab$
1120 return
1200 [gesamtpreis]=gp:gp=[gesamtpreis]:return
1210 [gesamtpreis]=s5:s5=[gesamtpreis]:return
2000 print @:print "Firma -------------"
2010 print "Name----------------"
2015 print "Wohnort-------------"
2020 print "Tel.----------------":print @:print @
2030 gosub 2400
2040 print @9chr$(27)+"-"+chr$(1)"Name               Strasse
   PLZ  Wohnort";
2045 print chr$(27)+"-"+chr$(48)
2050 gosub 2300:lmarg 8
2060 print chr$(27)+"T"
2070 print &[firma]:print &[name]
2080 print &[strasse]:print @:print &[wohnort]
2090 rlink
2100 gosub 2400:gosub 2500:lmarg 6
2110 print @1,8
2130 if jj=1then print "    ORIGINAL 1":print ""
2140 if jj=2then print "    ORIGINAL 2":print ""
2150 print "    RECHNUNG/LIEFERSCH.-NR.:    ";
2160 print "IHR ZEICHEN:               ";
2170 print "DATUM:                          ";
2180 print "KUNDENNUMMER:";
2190 gosub 2300
2200 print &[rechnungsnum];
2210 print @17&10[kundenzeiche];
2220 print @30&[datum];
2230 print @48&[kundennummer]
2240 print @
2250 print "Nummer  Bezeichnung               Stk.    Einzelpr
eis";
2260 print "M.-Rabatt  Gesamtpreis":print c$:return
2300 display lo$
2310 print chr$(18)
2320 display lo$
2330 return
2400 display lo$
2410 print chr$(15);:print chr$(27)+"S"+chr$(48);
2420 display lo$
2430 rmarg 136:return
2500 display lo$
2510 print chr$(27)+"T";
2520 display lo$
2530 return
4000 print c$:print "Warenwert (netto)";@62&5,2su;"DM"
4010 print @63"-----------"
4020 if [zuschlag]=0then 4050
4030 s5=(su*([zuschlag]/100)):zs=zs+s5
4040 print &[grund1];&2,2[zuschlag];"%";@62&5,2s5;"DM"
4050 if [abschlag]=0then 4090
4060 s5=(su*([abschlag]/100))*(-1):zs=zs+s5
4070 print &[grund2];&2,2[abschlag];"%";@62&5,2s5;"DM"
4090 if mx=0then 4130
4100 s5=(su*(mx/100))*(-1):gosub 1210:zs=zs+s5
4110 print "Kundenrabatt";&2,2mx;"%";@62&5,2s5;"DM":la=0
4130 print "Endbetrag (netto)";@62&5,2zs;"DM":print @63"---
--------"
4140 s5=(zs)*(14/100):gosub 1210:zs=zs+s5
4150 print "MWSt.    14.00%";@62&5,2s5;"DM":print c$
4160 print "ENDBETRAG";@62&5,2zs;"DM":print @63"===========
"
4170 if jj=1then 4290
4180 calc [1.datum]=da$
4190 calc [geschrieben]="ja"
4200 calc [gesamtpreis]=zs
4210 calc [1.datum]=k$
4220 store
4230 setlink "kartei"
4240 link a$
4250 calc [forderung]=zs
4260 calc [schuld]=[schuld]+zs
4270 store:rlink
4290 print "Zahlbar innerhalb von xx Tagen."
4300 print "Bitte bei Zahlung angeben:";[rechnungsnum]
4310 print "Bankverbindungen:"
4320 print "KrsSp --------   Kto.Nr. -----------    BLZ ---
-------"
4330 print "Postgiroamt ---  Kto.Nr. -----------    BLZ ---
-------":print @
4335 print "Vielen Dank fuer Ihren Auftrag!"
4340 display lo$
4350 print chr$(12);
4360 display lo$:su=0:next jj
4370 select n:eof goto 100
4380 goto 6160
4390 goto 6160
6000 display lo$;@11,3@+" RECHNUNGEN DRUCKEN "plus
6010 @3,11@+" F1 ";" Rechnungen drucken"plus
6020 @3,13@+" F5 ";" Auswahlmenue"plus
6030 @3,17@+" F7 ";" SUPERBASE Menue"
6040 get p$:if p$=""then p$="0"
6050 if asc(p$)=(133)then 6090
6060 if asc(p$)=(136)then menu
6070 if asc(p$)=(135)then load "auswahlmenue"
6080 goto 6040
6090 bb$="-----------------------------------------"
6100 b$="-------------------------------------":c$=bb$+b$
6110 display lo$@3,10"Heutiges Datum <ttmmmjj>?"plus
6115 @3,12"Zum Menu mit   <ttmmmjj>!"
6120 ask &7@19,10;k$
6125 if k$="ttmmmjj"then 100
6130 date k$,n:if n=0then goto 6120
6140 file "rechnungen":lmarg 6
6150 select f:eof goto 100
6160 if [geschrieben]="ja"then 4370
6170 for jj=1to 2
6180 a$=[kundennummer]
6190 setlink "kartei"
6200 link a$:eof goto 100
6210 mx=[rabatt]:gosub 2000
6220 ra=mx+[abschlag]-[zuschlag]
6230 ya$=[1]:za=[a]:gosub 1000:ya$=[2]:za=[b]:gosub 1000
6240 ya$=[3]:za=[c]:gosub 1000:ya$=[4]:za=[d]:gosub 1000
6250 ya$=[5]:za=[e]:gosub 1000:ya$=[6]:za=[f]:gosub 1000
6260 ya$=[7]:za=[g]:gosub 1000:ya$=[8]:za=[h]:gosub 1000
6270 ya$=[9]:za=[i]:gosub 1000:ya$=[10]:za=[j]:gosub 1000:
goto 4000
```

Listing 6. Hiermit wird der Ausdruck von Rechnungen gewährleistet

```
100 display chr$(147):rem artikelliste
110 display @9,3@+" ARTIKELLISTE DRUCKEN "plus
120 @3,12@+" F1 ";" Sortiert nach Artikelnummer"plus
130 @3,14@+" F2 ";" Sortiert nach Bezeichnung"plus
140 @3,16@+" F3 ";" Sortiert nach Preis"plus
150 @3,18@+" F5 ";" Auswahlmenue"plus
160 @3,20@+" F7 ";" SUPERBASE-Menue"
170 get f$:if f$=""then 170
180 if asc(f$)=(133)then z=1:goto 1000:rem f1
190 if asc(f$)=(137)then z=2:goto 1000:rem f2
200 if asc(f$)=(134)then z=3:goto 1000:rem f3
210 if asc(f$)=(135)then load "auswahlmenue":rem f5
220 if asc(f$)=(136)then menu:rem f7
230 goto 170
1000 file "artikel"
1010 gosub 5000:on zgoto 2000,3000,4000
2000 select first:eof lmarg 1:print @0chr$(12):goto 100
2010 goto 2030
2020 select next:eof lmarg 1:print @0chr$(12):goto 100
2030 gosub 6000:goto 2020
3000 sort all on [bezeichnung]to "hbezeichn.liste"
3010 select from "hbezeichn.liste":eol lmarg 1:print @0chr$
```

Listing 9. Dieses Modul realisiert den Ausdruck von Artikellisten



```
(12):goto 100
 3020 goto 3040
 3030 select next:eol lmarg 1:print @0chr$(12):goto 100
 3040 gosub 6000:goto 3030
 3050 gosub 6000:goto 3040
 4000 sort all on [inkl.-mwst]to "hinklusivliste"
 4010 select from "hinklusivliste":eol lmarg 1:print @0chr$(
12):goto 100
 4020 goto 4040
 4030 select next:eol lmarg 1:print @0chr$(12):goto 100
 4040 gosub 6000:goto 4030
 5000 lmarg 10:aa$="A R T I K E L L I S T E"
 5020 ab$="Artikelnummer    "
 5030 ac$="Bezeichnung                 "
 5040 ad$="Preis exkl.     inkl."
 5050 ag$="-----------------------------------------"
 5060 ah$="-----------------------------"
 5070 print chr$(27)+"<";aa$
 5080 print @
 5090 print ab$+ac$+ad$
 5100 print ag$+ah$:zz=4
 5110 return
 6000 print [artikelnumme];"                 ";[bezeichnung];[exkl
.-mwst];"DM";
 6010 print &4,2[inkl.-mwst];"DM"
 6020 zz=zz+1
 6030 if [forts.]<>""then print @17[forts.]:zz=zz+1
 6040 if zz>=66then print chr$(12);:gosub 5070
 6050 return
```

```
 100 lo$=chr$(147):au=0:rem mahnentscheid
 110 display lo$@6,3@+" MAHNENTSCHEID/AUSSENSTAENDE "plus
 120 @3,11@+" F1 ";" Mahnentscheid"plus
 130 @3,13@+" F3 ";" Aussenstaende auf Bildschirm"plus
 140 @3,15@+" F5 ";" Auswahlmenue"plus
 150 @3,17@+" F7 ";" SUPERBASE-Menue"
 160 wait f$
 170 if asc(f$)<133or asc(f$)>136then 160
 180 on asc(f$)-132goto 1000,4000,190,200
 190 load "auswahlmenue":rem f5
 200 menu:rem f7
 1000 display lo$
 1010 file "rechnungen":select f
 1020 eof goto 3000
 1030 display lo$@3,2@+" Rechnungsnummer: "&[rechnungsnum]
 1040 if [beglichen]<>"nein"then select n:goto 1020
 1050 schuld=[gesamtpreis]:au=au+sc
 1060 convert [1.datum],da$
 1070 ku$=[kundennummer]
 1080 setlink "kartei":link ku$
 1090 display @3,4&[firma];@3,5&[name]plus
 1100 @3,7@+" Rechnungsbetrag: "&6,2sc"DM"plus
 1110 @3,9@+" Rechnungsdatum:  "da$plus
 1120 @3,13" Mahnung schreiben? <n>"plus
 1130 @3,15" Abbruch mit <a> !"@0
 1140 rlink:elink
 1150 ask &1@24,13;ma$
 1160 if ma$="n"then select n:goto 1020
 1170 if ma$="j"then 2000
 1180 if ma$="a"then 100
 1190 goto 1150
 2000 calc [mahnung]="ja"
 2010 store
 2020 select n:goto 1020
 3000 display lo$;@3,12@+"Gesamte Aussenstaende: "&6,2au"DM"
plus
 3010 @13,22@+" Taste druecken "@0:wait
 3020 goto 100
 4000 display lo$plus
 4010 @12,3@+" Aussenstaende "
 4020 file "rechnungen":select f
 4030 eof goto 3000
 4040 if [beglichen]<>"nein"then select n:goto 4030
 4050 au=au+[gesamtpreis]
 4060 display @24,12au"DM"@0
 4070 select n:goto 4030
```

Listing 11. Bearbeitung von Mahnentscheidungen und Außenständen

```
 100 display chr$(147)plus:rem textadressen
 110 @11,3@+" ADRESSENAUSGABE "@16,5@+" FUER "@11,7@+" TEXTV
ERARBEITUNG "plus
 120 @3,16@+" F1 ";" Adressenausgabe"plus
 130 @3,18@+" F5 ";" Auswahlmenue"plus
 140 @3,20@+" F7 ";" SUPERBASE-Menue"
 150 get f$:if f$=""then 150
 160 if asc(f$)=(133)then 3000:rem f1
 170 if asc(f$)=(135)then load "auswahlmenue":rem f5
 180 if asc(f$)=(136)then menu:rem f7
 190 goto 150
 3000 catalog
 3010 display @0@3,22"Welche Adressdatei? <kartei     >"@0
 3020 ask &10@24,22;a$
 3030 display chr$(147)plus
 3040 @1,10"                                             "plus
 3050 @1,12"                                             "@0plus
 3060 @1,11"Unter welchem Namen? <zurueck zum Menu>"@0
 3070 ask &16@23,11;b$
 3080 if b$="zurueck zum Menu"then 100
 3090 file a$
 3100 export b$
 3110 goto 100
```

Listing 12. Die Schnittstelle zu Textverarbeitungsprogrammen

```
 100 lo$=chr$(147):rem bezahlte Rechnungen eingeben
 110 across:li$="                                          "
 120 display lo$;@5,3@+" Bezahlte Rechnungen eingeben "plus
 130 @3,12@+" F1 ";" Rechnungen eingeben"plus
 140 @3,14@+" F5 ";" Auswahlmenue"plus
 150 @3,16@+" F7 ";" SUBERBASE-Menue"
 160 wait p$:if asc(p$)<133or asc(p$)>136then 160
 170 on asc(p$)-132goto 1000,170,180,190
 180 load "auswahlmenue":rem f5
 190 menu:rem f7
 1000 display lo$;@3,3"Rechnungsnummer";@+"oder";"Rechnung v
om ..."plus
 1010 @3,5"kann mit RETURN uebersprungen werden"plus
 1020 @1,7li$;@1,9li$;@0;@1,10li$;@1,12li$;@0;@1,13li$;@1,15
li$plus
 1030 @0@1,16li$;@1,18li$;@0;@1,19li$;@1,21li$;@0plus
 1040 @3,8"Rechnungsnummer    <.....>"plus
 1050 @3,11"Kundennummer          <.....>";@3,14"Betrag
<0          >DM"plus
 1060 @3,17"Rechnung vom     <ttmmmjj>";@3,20"Bezahlt am
 <menu    >";@0
 1070 ask &5@22,8;a$:ask &5@22,11;b$:ask &8@19,14;c$
 1080 ask &7@20,17;d$
 1090 ask &7@20,20;e$:if e$="menu"then 100
 1100 c=val(c$):be$="ja"
 1110 date e$,n:if n=0then 1090
 1120 if a$="....."then 2000
 1130 if a$="....."and d$="ttmmmjj"then 1070
 1140 file "rechnungen":select a$:nmat goto 9000
 1150 if c=[gesamtpreis]then 1180
 1160 display lo$;@3,10@+" Der Betrag stimmt nicht ueberein!
 "
 1170 gosub 4000:goto 9010
 1180 if b$=[kundennummer]then 1230
 1190 display lo$;@5,3@+" Kundennummer stimmt nicht! "plus
 1200 @3,5"Zur Rechnungsnr.";[rechnungsnum];"gehoert die"plu
s
 1210 @3,7"Kundennummer     ";[kundennummer];"!"plus
 1220 @10,9@+" Taste druecken "@0:wait:goto 1000
 1230 if [beglichen]="ja"then 2070
 1240 convert [1.datum],dd$:display @0;@20,17dd$+">":goto 30
00
 2000 date d$,n:if n=0then 1080
 2010 date e$,n:if n=0then 1090
 2020 file "rechnungen"
 2040 select l:select mwhere [kundennummer]=b$;[1.datum]=d$:
eof goto 9000
 2050 if [gesamtpreis]<>cthen goto 2040
 2060 if [beglichen]<>"ja"then display @0;&5@22,8[rechnungsn
um]+">":goto 3000
 2070 display lo$;@3,10@+" Rechnung ist schon beglichen! "
 2080 gosub 4000:goto 9010
 3000 calc [2.datum]=e$
 3010 calc [beglichen]="ja"
 3020 store
 3030 file "kartei":select b$
 3040 calc [eingang]=c
 3050 calc [gesamtumsatz]=[gesamtumsatz]+c
 3060 calc [schuld]=[schuld]-c
 3070 store
 3080 goto 100
 4000 display @12,20@+" TASTE DRUECKEN ":wait:return
 9000 display lo$;@3,10@+" Rechnung";@+a$;@+"nicht gefunden!
 ":gosub 4000
 9010 select mwhere [kundennummer]=b$;[beglichen]is"=nein":e
of goto 1000
 9020 find"hlist"where [kundennummer]=b$;[beglichen]is"=nein
"
 9030 detail across from "hlist"@+"Kundennummer:      "&[kund
ennummer]@1plus
 9040 "offene Rechnung:  "&[rechnungsnum]@1plus
 9050 "Betrag:       "&6,2[gesamtpreis]"DM  vom"[1.datum]
 9060 display @0:gosub 4000:goto 1000
```

Listing 10. Bezahlte Rechnungen werden eingegeben

```
 100 lo$=chr$(147):rem mahnung
 200 lmarg 1:rmarg 70:plen 72:tlen 72
 300 file "rechnungen"
 1000 display lo$plus
 1010 @11,3@+" Mahnungen drucken "plus
 1020 @3,15@+" F1 ";" Mahnungen drucken"plus
 1030 @3,17@+" F5 ";" Auswahlmenu"plus
 1040 @3,19@+" F7 ";" SUPERBASE-Menue"
 1050 get f$:if f$=""then f$="0"
 1060 if asc(f$)=(133)then 1100:rem f1
 1070 if asc(f$)=(135)then load "auswahlmenue":rem f5
 1080 if asc(f$)=(136)then menu:rem f7
 1090 goto 1050
 1100 display lo$;@1,10"Bitte heutiges Datum eingeben <ttmmm
jj>"plus
 1110 @3,12@+" Zurueck zum Menue mit:     ""<ttmmmjj>"@0
 1120 ask &7@32,10;k$:if k$="ttmmmjj"then 100
 1130 date k$,n
 1140 if n=0then goto 1120
 1150 lmarg 10
 1160 select first
 1170 if [mahnung]="ja"then 1200
 1180 select next:eof goto 200
 1190 goto 1170
 1200 for jj=1to 2
 1210 a$=[kundennummer]
 1220 setlink "kartei":link a$:gosub 4000
 1230 if jj=2then rlink:elink:goto 1290
 1240 lmarg 1:display lo$@4,3@+" Bitte Anrede mit '!' eingeb
```

Listing 13. Die Mahnungen werden von diesem Listing bearbeitet

```
en: "plus
 1250 @1,6[firma]plus
 1260 @1,8[name]:rlink:elink
 1270 display @1,10"Sehr <geehrte                    >"
 1280 ask &30@7,10;an$:lmarg 10
 1290 print @
 1300 print "Sehr";an$
 1310 print @
 1320 print "Nach der Pruefung der eingegangenen Zahlungen s
tellte ich leider"
 1330 print "fest, dass die Rechnung Nr."&6[rechnungsnum]"vo
m"&[datum]
 1340 print "an Sie ueber DM"&6,2[gesamtpreis]"noch nicht be
glichen ist."
 1350 print "Ich moechte Sie deshalb daran erinnern, dass de
r Betrag"
 1360 print "xx Tage nach Erhalt der Rechnung zu bezahlen wa
r. Es"
 1370 print "gelten meine Geschaeftsbedingungen."
 1380 print @
 1390 print "Bitte begleichen Sie die Rechnung auf eines der
 unten  "
 1400 print "angegebenen Konten."
 1410 print @
 1420 print "Mit freundlichen Gruessen"
 1430 print @1,4
 1440 print "Name ---------"
 1450 print @1,0
 1470 print "Bankverbindungen:"
 1480 print "KrsSp --------  Kto.Nr. -----------    BLZ ---
-------"
 1490 print "Postgiroamt ---  Kto.Nr. -----------    BLZ ---
-------"
 1500 display lo$
 1510 print chr$(12);
 1520 display lo$
 1530 next jj
 1540 calc [mahnung]="nein"
 1550 store
 1560 goto 1180
 4000 print @:print "Firma---------"
 4010 print "Name----------"
 4030 print "PLZ Wohnort---"
 4040 print "Tel.: -------------"
 4060 gosub 4450
 4070 print @7chr$(27)+"-"+chr$(1)"Name              Strasse--
--  PLZ- Wohnort";
 4080 print chr$(27)+"-"+chr$(48);@1,0
 4090 gosub 4400
 4110 print &[firma]
 4120 print &[name]
 4130 print &[strasse]
 4140 print @
 4150 print &[wohnort]
 4160 print @1,7
 4230 if jj=1then print "ORIGINAL 1":print @
 4240 if jj=2then print "ORIGINAL 2":print @
 4250 print "Betr.: Zahlungserinnerung":print @
 4260 print "MEIN ZEICHEN:               ";
 4270 print "DATUM:"
4280 print "M/xx";
4290 print @25k$
4295 print @1,0
4300 return
4400 display lo$
4410 print chr$(18);
4420 print chr$(27)+"T"
4430 display lo$
4440 return
4450 display lo$
4460 print chr$(15);
4470 print chr$(27)+"S"+chr$(48)
4480 display lo$
4490 rmarg 136:return
```

Listing 3. Schluß

```
 100 lo$=chr$(147):display lo$:rem loeschen
 110 display @15,4@+" LOESCHEN "plus
 120 @3,10@+" F1 ";" Rechnung"plus
 130 @3,12@+" F3 ";" Artikel"plus
 140 @3,14@+" F5 ";" Kunde"plus
 150 @3,16@+" F7 ";" Auswahlmenue"
 160 wait f$:if asc(f$)<133or asc(f$)>136then 160
 170 on asc(f$)-132goto 200,300,400,180
 180 load "auswahlmenue"
 200 file "rechnungen"
 210 display lo$;@3,10"Loeschen der Rechnungsnummer <menue>"
:ask &5@33,10;e$
 220 if e$="menue"then 100
 230 select e$:nmat display @6,15@+" Schluessel nicht vorhan
den ":goto 500
 240 if [beglichen]="ja"then goto 600
 250 display lo$;@3,10@+" Rechnung ist noch nicht bezahlt! "
:goto 500
 300 file "artikel"
 310 display lo$;@3,10"Loeschen der Artikelnummer <men>":ask
 &3@31,10;e$
 320 if e$="men"then 100
 330 select e$:nmat display @6,15@+" Schluessel nicht vorhan
den ":goto 500
 340 goto 600
 400 file "kartei"
 410 display lo$;@3,10"Loeschen der Kundennummer <menue>":as
k &5@30,10;e$
 420 if e$="menue"then 100
 430 select e$:nmat display @6,15@+" Schluessel nicht vorhan
den ":goto 500
 440 if [schuld]=0then 600
 450 display @3,15@+"Schulden sind nicht beglichen!":goto 50
0
 500 display @12,22@+" Taste druecken "@0:wait
 510 goto 100
 600 select c
 610 ask "Wirklich loeschen? j/n";l$
 620 if l$="j"then select d:goto 100
 630 if l$="n"then 100
 640 goto 610
```

Listing 15. Bitte löschen Sie bestimmte Rechnungen, Artikel und Kunden nur mit diesem Programmsegment.

```
100 display chr$(147):gosub 6000:rem aufkleber
110 display @3,10@+" F1 ";" Freie Auswahl der Datei"plus
120 @3,12@+" F3 ";" Absenderetiketten drucken"plus
130 @3,14@+" F5 ";" Auswahlmenue"plus
140 @3,16@+" F7 ";" SUPERBASE-Menue"
150 get f$:if f$=""then 150
160 if asc(f$)=(133)then gosub 2100:goto 2000:rem f1
170 if asc(f$)=(134)then gosub 2100:goto 5000:rem f3
180 if asc(f$)=(135)then load "auswahlmenue":rem f5
190 if asc(f$)=(136)then menu:rem f7
200 goto 150
2000 catalog:display @0
2010 display @3,22"Welche Datei?  <kartei    >"@0
2020 ask &10@19,22;ka$
2030 display chr$(147):gosub 6000
2040 display @3,10@+" F1 ";" Alle Adressen"plus
2050 @3,12@+" F7 ";" Eine Adresse"
2060 get f$:if f$=""then 2060
2070 if asc(f$)=(133)then 2300:rem f1
2080 if asc(f$)=(136)then 2200:rem f7
2090 goto 2060
2100 display chr$(147):gosub 6000
2110 display @3,10@+" F1 ";" Grosse Etiketten"plus
2120 @9,12"(88,9 x 48,4 mm)"plus
2130 @3,14@+" F7 ";" Kleine Etiketten"plus
2140 @9,16"(88,9 x 35,7 mm)"
2150 get f$:if f$=""then 2150
2160 if asc(f$)=(133)then pv=1:return:rem f1
2170 if asc(f$)=(136)then pv=2:return:rem f7
2180 goto 2150
2200 file ka$
2210 select m
2220 eof goto 100
2230 gosub 3000:select l:gosub 4000
2240 goto 100
2300 file ka$
2310 select first:eof goto 100
2330 gosub 3000
2340 select next:eof gosub 4000:goto 100
2360 gosub 3000:goto 2340
3000 if z=1then 3080
3010 z=1
3020 if pv=1then 3060
3030 print chr$(27)+"C"+chr$(9);
3040 goto 3080
3060 print chr$(27)+"C"+chr$(12);
3080 display chr$(147)
3085 print ""
3090 lmarg 27
3095 if pv=1then print ""
3200 print [firma]
3210 print [name]
3220 print [strasse]
3230 print ""
3240 print [wohnort]
3250 print chr$(12);:display chr$(147):return
4000 display ""
4010 print chr$(27)+"@";
4020 display chr$(147)
4030 z=0:lmarg 1:return
5000 display chr$(147)@3,10"Wieviel Etiketten? <  >"
5010 ask &2@23,10;aa
5020 for ab=1to aa
5030 if z=1then goto 5070
5040 if pv=1then print chr$(27)+"C"+chr$(12);:goto 5060
5050 print chr$(27)+"C"+chr$(9);
5060 display chr$(147):z=1:lmarg 27
5070 print ""
5080 if pv=1then print ""
5090 print "Abs."
5100 print "Firma---------"
5110 print "Name----------"
5120 print "Strasse-------"
5130 print ""
5140 print "PLZ- Wohnort--"
5150 print chr$(12);
5160 display chr$(147)
5170 next ab
5180 gosub 4000:z=0:lmarg 1:goto 100
6000 display @0;@7,3@+" ADRESSENAUFKLEBER DRUCKEN "@0:return
```

Listing 14. Mit diesem Unterprogramm können Sie Adreß-Etiketten ausdrucken


64ER ONLINE

Wir suchen den schönsten Briefkopf

Wenn Sie einen wertvollen Farb-Grafik-Drucker gewinnen wollen, dann übersenden Sie uns Ihren individuellen Briefkopf. Der Einsatz lohnt sich!

Immer mehr setzt sich die Grafik auch im Bereich Textverarbeitung durch. Da gibt es Programme wie Print Master, mit dem sich Briefköpfe gestalten lassen oder etwa den Printfox, der neben der hervorragenden Grafik die Textverarbeitung gleich mit eingebaut hat. Und seit Vizawrite grafikfähig ist, mehren sich auch in der Redaktion die Leserbriefe mit kunstvollen Briefköpfen und Verzierungen. Dazu gibt es noch jede Menge Anwender, die sich ohne Hilfe eines Grafikprogramms Briefköpfe gestalten, die dadurch ein sehr individuelles Aussehen erhalten. Daher haben wir uns gedacht, daß es doch einmal sehr reizvoll wäre, einen eigenen Wettbewerb auszuschreiben. Gesagt — getan. Natürlich werden jetzt manche behaupten, man könne in Sachen Briefkopf nicht gerade das höchste aus Computer und Drucker herausholen, außer sich auf Spielereien mit Print Master zu beschränken. Da irren Sie gewaltig. Sehen Sie sich doch einmal das Beispiel in Bild 1 näher an.

Selbstverständlich wollen wir Ihre Mühe auch belohnen. Deshalb verlosen wir zwei Drucker, mit denen Sie Ihrer Phantasie bei der Gestaltung Ihrer Grafiken noch mehr Ausdruck verleihen können. In beiden Fällen handelt es sich um Farbdrucker. Beginnen wir doch mit dem zweiten Preis. Okidata hat dafür den bei C 64-Besitzern bereits etwas verbreiteten Okimate 20 gestiftet, der sich durch einige Besonderheiten von Matrixdruckern abhebt (Bild 2). Da ist zuerst einmal die verwendete Drucktechnik. Den Oki 20 belebt kein Matrix-Druckkopf, sondern ausgefeilte Thermotechnik. Der Drucker ist serienmäßig mit einer seriellen Schnittstelle ausgestattet, so daß der Anschluß an den C 64 keinerlei Probleme bereitet. Sollten Sie in sechs Wochen zu den glücklichen Gewinnern zählen, sind Sie in der Lage, farbige Hardcopies oder bunte Texte zu drucken.

Doch kommen wir nun zu einer kleinen Sensation. Ebenfalls von Okidata gestiftet wurde der erste Preis unseres Briefkopf-Wettbewerbs. Dem Gewinner winkt ein Microline 292 (Bild 3). Dieser Drucker ist nicht nur wegen der Farbfähigkeiten zu den Besonderheiten auf dem Druckermarkt zu zählen. Der Druckkopf besitzt im Gegensatz zu den gebräuchlichen 9-Nadel-Druckern ganze 18 Nadeln. Allerdings läßt sich dieser Drucker nur über ein Interface an den C 64 anschließen. Das kann die Freude an diesem Drucker anfangs etwas trüben, aber sobald die richtige Interface-Einstellung gefunden ist, steht der Arbeit nichts mehr im Wege. Alles in allem ist der Microline 292 der richtige Drucker für Leute, die nicht nur lange Texte, sondern auch Grafiken drucken wollen. Wenn es sein muß, auch vermischt.

Willi Brechtl

Hotlineweg 32
7890 Hilfhausen
Ø 78 90 / 65 43
Kreissparkasse Hilfhausen
BLZ 123 456 78, Konto 654 321

Oberer Trampelpfad 5
2468 Nervenberg
Ø 22 22 / 6 77 88
Bezirkssparkasse Nervenberg
BLZ 876 543 21, Konto 123 45 678

Markt & Technik Verlag AG
Redaktion "64'er"
Hans-Pinsel-Straße 2
8013 Haar bei München
Durchwahl Ø 89 / 46 13 - 640

Bild 1. So einfallsreich lassen sich Briefköpfe gestalten



Bild 2. Okimate 20 — farbige Zeiten



Bild 3. Microline 292 — 18 Nadeln für den Gewinner

Schicken Sie uns Ihren Briefkopf, vielleicht haben Sie Glück und können diesen Superdrucker gewinnen. Für den dritten bis zehnten Platz halten wir eine nützliche Überraschung bereit.

Die Teilnahmebedingungen sind ganz einfach. Schicken Sie Ihren Briefkopf ein, ob nun in Schwarzweiß oder Farbe gedruckt. Dazu legen Sie noch eine Diskette, auf der sich die dazugehörige Datei befindet. Ob Sie nun Print Master, Printfox oder Hi-Eddi verwenden oder Ihren Briefkopf individuell erstellt haben, bewertet wird garantiert jede Einsendung. Wir werden uns dann die gelungensten Briefköpfe aussuchen und die zehn Gewinner im Heft vorstellen.

Schicken Sie Ihren Vorschlag an folgende Adresse:

Markt & Technik Verlag AG
64'er Redaktion
z. Hd. Roland Fieger
Hans-Pinsel-Str. 2
8013 Haar bei München

Einsendeschluß ist der 30. März 1987. Es gilt das Datum des Poststempels.
Der Rechtsweg ist ausgeschlossen.

Mitarbeiter der Markt & Technik Verlag AG sowie deren Angehörige sind von der Teilnahme ausgeschlossen.

(rf)

64'er PROGRAMM-SERVICE

Wer keine Zeit oder keine Lust hat, alle Programme selbst in mühevoller Kleinarbeit abzuschreiben, kann wieder auf den bewährten Programm-Service zurückgreifen. Alle Programme, die mit dem Diskettensymbol im Inhaltsverzeichnis gekennzeichnet sind, gibt es auf Diskette. Lesen Sie aufmerksam die Anleitung (ob SYS-Befehle zum Starten nötig sind, in welcher Reihenfolge geladen werden muß, eventuelle Sprach- oder Speicher-Erweiterungen und ähnliches mehr) in dem jeweiligen Artikel nach. Aus Aktualitätsgründen wird jeweils die abgedruckte Version angeboten.

Der detaillierte Disketteninhalt wird mit den Seitenzahlen in der nächsten Ausgabe abgedruckt.

Bei Fachfragen zu den Programmen wählen Sie bitte Telefon 089/4613-202, bei Fragen zu Bestellung, Versand usw. Telefon 089/4613-232

Das Top-Listing dieser Ausgabe:

Copy+: Das schnelle Diskettenkopier-Programm

Auf der Programmservice-Diskette zu dieser Ausgabe bieten wir Ihnen mit Copy+ ein hervorragendes Kopierprogramm an. Alles was Sie benötigen, ist ein leicht herzustellendes Parallelkabel zwischen Floppy und C64. Copy+ macht sogar vor »Read Errors« nicht halt, die andere Kopierprogramme in die Knie zwingen. Natürlich enthält die Programmservice-Diskette zu dieser Ausgabe auch alle anderen Programme, die im Inhaltsverzeichnis mit einem Diskettensymbol gekennzeichnet sind.

Diskette für C64
Best.-Nr. 10703
sFr 24,90/öS 299,-*

DM 29,90*

* inkl. MwSt. Unverbindliche Preisempfehlung

Bestellungen bitte an: Markt&Technik Verlag AG, Unternehmensbereich Buchverlag, Hans-Pinsel-Straße 2, D-8013 Haar, Telefon (089) 4613-0. **Schweiz:** Markt&Technik Vertriebs AG, Kollerstrasse 3, CH-6300 Zug, Telefon (042) 415656. **Österreich:** Ueberreuter Media Handels- und Verlagsgesellschaft mbH, Alser Straße 24, A-1091 Wien, Telefon (0222) 481538-0, Microcomput-ique E. Schiller, Fasangasse 21, A-1030 Wien, Telefon (0222) 785661, Bücherzentrum Meidling, Schönbrunner Straße 261, A-1120 Wien, Telefon (0222) 833196. **Bestellungen aus anderen Ländern bitte nur schriftlich an:** Markt&Technik Verlag AG, Abt. Buchvertrieb, Hans-Pinsel-Straße 2, D-8013 Haar, und gegen Bezahlung einer Rechnung im voraus.

Bitte verwenden Sie für Ihre Bestellung und Überweisung die abgedruckte Postgiro-Zahlkarte, oder senden Sie uns einen Verrechnungs-Scheck mit Ihrer Bestellung. Sie erleichtern uns die Auftragsabwicklung, und dafür berechnen wir Ihnen keine Versandkosten.

DM | Pf | für Postscheckkonto Nr. 14 199-803

Absender der Zahlkarte

Für Vermerke des Absenders

Postscheckkonto Nr. des Absenders

PSchA | Postscheckkonto Nr. des Absenders | Postscheckteilnehmer

Postscheckkonto Nr. des Absenders

Empfängerabschnitt

Zahlkarte/Postüberweisung

Die **stark umrandeten Felder** sind nur auszufüllen, wenn ein **Postscheckkontoinhaber** das Formblatt als **Postüberweisung** verwendet (Erläuterung s. Rücks.)

Einlieferungsschein/Lastschriftzettel

DM | Pf

DM | Pf | (DM-Betrag in Buchstaben wiederholen)

DM | Pf

für Postscheckkonto Nr.
14 199-803
Lieferanschrift und **Absender** der Zahlkarte

für Postscheckkonto Nr. **14 199-803** Postscheckamt **München**

für **Markt&Technik** Verlag Aktiengesellschaft in **8013 Haar**

Postscheckkonto Nr. **14 199-803**
Postscheckamt **München**

für **Markt&Technik** Verlag Aktiengesellschaft
Hans-Pinsel-Str. 2
in **8013 Haar**

PLZ Ort

Verwendungszweck
M&T Buchverlag
Programm-/Hardware-Service

Ausstellungsdatum | Unterschrift

Postvermerk

Meine Kunden-Nr.:

64'er PROGRAMM-SERVICE

Programm-Service-Disketten aus früheren 64'er-Ausgaben:

Ausgabe	Bestell-Nr.		DM	sFr	öS
2/87	10702	Diskette	29,90*	24,90	299,-*

Trickfilm mit dem C 64. Der besondere Programm-Leckerbissen der vorliegenden Ausgabe ist der Trickfilmgenerator. Er konvertiert HiRes-Grafiken in den LoRes-Bildschirm und bietet Editor-Funktionen für Filmschnitte und zum Erstellen von Filmsequenzen. Auf der Programmservice-Diskette finden Sie zusätzlich zwei eindrucksvolle Filme, die aus Platzgründen nicht im 64'er-Magazin abgedruckt wurden. Natürlich enthält die Programmservice-Diskette auch alle anderen Listings dieser Ausgabe, die im Inhaltsverzeichnis mit einem Diskettensymbol gekennzeichnet sind.

Ausgabe	Bestell-Nr.		DM	sFr	öS
1/87	10701	Diskette	29,90*	24,90	299,-*

Dame – Strategie ist alles. Als besonderen Leckerbissen der vorliegenden Ausgabe finden Sie auf der Programmservice-Diskette das Strategiespiel »Dame«. Dieses wartet neben einer gelungenen Grafik natürlich auch mit Spielstärke auf. Sie können verschiedene Schwierigkeitsstufen wählen oder eine Zugstellung vorgeben, mit der dann weitergespielt wird. Nehmen Sie die Herausforderung an, gegen den Computer zu bestehen!

Ausgabe	Bestell-Nr.		DM	sFr	öS
12/86	L6 86 12D	Diskette	29,90*	24,90	299,-*

Exos V3. Das Betriebssystem Exos V3 stellt bei der Arbeit mit dem C64 einen neuen Rekord auf. Es enthält einen Schnell-Lader für die Floppy-Stationen 1541, 1570 und 1571, der die Geschwindigkeit beim Laden von Programmen um den Faktor 14 erhöht. Zusätzlich bietet Exos noch eine eingebaute RAM-Floppy, mehrere Bildschirmseiten zum Umschalten und eine Vielzahl an nützlichen Funktionen für das Editieren von Basic-Programmen.

Ausgabe	Bestell-Nr.		DM	sFr	öS
11/86	L6 86 11D	Diskette	29,90*	24,90	299,-*

3D-Grafik-Master: Körper drehen in Echtzeit. Grafik auf dem Computer ist für viele ein faszinierendes Thema. 3D-Grafik-Master erlaubt es, beliebige dreidimensionale Gegenstände leicht und komfortabel zu entwickeln und diese fast in Echtzeit um jede beliebige Raumachse zu drehen. Außerdem: Viele weitere interessante Programme!

Ausgabe	Bestell-Nr.		DM	sFr	öS
10/86	L6 86 10D	Diskette	29,90*	24,90	299,-*
9/86	L6 86 09D	Diskette	29,90*	24,90	299,-*
8/86	L6 86 08D	Diskette	29,90*	24,90	299,-*
7/86	L6 86 07D	Diskette	29,90*	24,90	299,-*
6/86	L6 86 06D	Diskette	29,90*	24,90	299,-*
5/86	L6 86 05D	Diskette	29,90*	24,90	299,-*
4/86	L6 86 04D	Diskette	29,90*	24,90	299,-*
3/86	L6 86 03D	Diskette	29,90*	24,90	299,-*
2/86	L6 86 02D	Diskette	29,90*	24,90	299,-*
1/86	L6 86 01D	Diskette	29,90*	24,90	299,-*
12/85	L6 85 12D	Diskette	29,90*	24,90	299,-*
	L6 85 12K	Kassette	29,90*	24,90	299,-*
11/85	L6 85 11A	Diskette	29,90*	24,90	299,-*
10/85	L6 85 10A	Diskette	29,90*	24,90	299,-*
9/85	L6 85 09A	Diskette	29,90*	24,90	299,-*
8/85	L6 85 08A	Diskette	29,90*	24,90	299,-*
7/85	L6 85 07A	Diskette	29,90*	24,90	299,-*
6/85	L6 85 06A	Diskette	29,90*	24,90	299,-*
5/85	L6 85 05A	Diskette	29,90*	24,90	299,-*
4/85	L6 85 04A	Diskette	29,90*	24,90	299,-*
3/85	L6 85 03A	Diskette	29,90*	24,90	299,-*
2/85	L6 85 02A	Diskette	29,90*	24,90	299,-*
1/85	L6 85 01A	Diskette	29,90*	24,90	299,-*

Programme-Service-Disketten aus früheren 64'er-Sonderheften:

Ausgabe	Thema	Bestell-Nr.		DM	sFr	öS
14/86	C 16, C 116, Plus/4	15714	Diskette	29,90	24,90	299,-

PED – Ein einmaliges Grafikprogramm für den Plus/4: Wir stellen Ihnen das erste dreidimensionale Grafikprogramm für den Plus/4 vor. Ihr Computer wird zum Werkzeug der räumlichen Konstruktion und der perspektivischen Darstellung. Das Programm eignet sich wegen seiner großen Genauigkeit besonders zur Lösung von Fertigungsproblemen. Natürlich enthält die Programmservice-Diskette zu diesem Sonderheft auch alle anderen Listings, die im Inhaltsverzeichnis mit einem Diskettensymbol gekennzeichnet sind.

Ausgabe	Thema	Bestell-Nr.		DM	sFr	öS
13/86	Hardware C 64/128	15713	Diskette	29,90*	24,90	299,-*
12/86	Assembler, Progr.	L6 86 S12D	Diskette	29,90*	24,90	299,-*
11/86	Grafik/Musik	L6 86 S11D	Diskette	29,90*	24,90	299,-*
10/86	C 128	L6 86 S10CD	Diskette	29,90*	24,90	299,-*
9/86	Floppy&Dateiverw.	L6 86 S9CD	Diskette	29,90*	24,90	299,-*
8/86	Plus/4 und C 16	L6 86 S8CD	Diskette	29,90*	24,90	299,-*
		L6 86 S8KC	4 Kassetten	34,90*	29,50	349,-*
		L6 86 S8KV	Kassette	19,90*	17,-	199,-*
7/86	PEEKs & POKEs	L6 86 S7D	1 Diskette	29,90*	24,90	299,-*
6/86	Grafik	L6 86 S6D1	2 Disketten mit allen Programmen	34,90*	29,50	349,-*
		L6 86 S6D2	1 Diskette mit Giga-CAD-Demos	19,90*	17,-	199,-*
		L6 86 S6D3	3 Disketten mit allen Progr. und Demos	49,80*	43,50	498,-*
5/86	Grundwissen	L6 86 S5D	1 Diskette	29,90*	24,90	299,-*
4/86	Abenteuer	L6 86 S4D	2 Disketten	34,90*	29,50	349,-*
3/86	C 16, C 116, VC 20, Plus/4	L6 86 S3CD	1 Diskette für VC 20 und C 16/116	29,90*	24,90	299,-*
		L6 86 S3KV	1 Kassette für VC 20	19,90*	17,-	199,-*
		L6 86 S3KC	1 Kassette für C 16	19,90*	17,-	199,-*
2/86	Tips & Tricks	L6 86 S2D	Diskette	29,90*	24,90	299,-*
1/86	C 128er	L6 86 S1D	Diskette	29,90*	24,90	299,-*
8/85	Assembler	L6 85 S8D	Diskette	29,90*	24,90	299,-*
		L6 85 S8K	Kassette	19,90*	17,-	199,-*
7/85	Professionelle Anwendungen	L6 85 S7D	2 Disketten	34,90*	29,50	349,-*
		L6 85 S7K	4 Kassetten	34,90*	29,50	349,-*
6/85	Top-Themen	L6 85 S6	2 Disketten	34,90*	29,50	349,-*
5/85	Floppy, Datasette	L6 85 S5D	Diskette	29,90*	24,90	299,-*
		L6 85 S5K	Kassette	19,90*	17,-	199,-*
4/85	Grafik	L6 85 S4A	Diskette	29,90*	24,90	299,-*
3/85	Spiele	L6 85 S3A	2 Disketten	34,90*	29,50	349,-*
2/85	Abenteuerspiele	L6 85 S2	Diskette	34,90*	29,50	349,-*
1/85	Tips & Tricks (2. überarb. Aufl.)	CB 023	Floppy-Utilities	29,90*	24,90	299,-*
		CB 024	Hilfsprogramme	29,90*	24,90	299,-*

* inkl. MwSt. Unverbindliche Preisempfehlung

Einlieferungsschein/Lastschriftzettel

(nicht zu Mitteilungen an den Empfänger benutzen)

Gebühr für die Zahlkarte
(wird bei der Einlieferung bar erhoben)

bis 10 DM — — — 90 Pf
über 10 DM (unbeschränkt) 1,50 DM

Bei Verwendung als Postüberweisung gebührenfrei

Bedienen Sie sich der Vorteile eines eigenen Postgirokontos

Auskunft hierüber erteilt jedes Postamt

Feld für postdienstliche Zwecke

Hinweis für Postgirokontoinhaber:
Dieses Formblatt können Sie auch als Postüberweisung benutzen, wenn Sie die stark umrandeten Felder zusätzlich ausfüllen. Die Wiederholung des Betrages in Buchstaben ist dann nicht erforderlich. Ihren Absender (mit Postleitzahl) brauchen Sie nur auf dem linken Abschnitt anzugeben.

1. Abkürzung für den Namen Ihres Postgiroamts (PGiroA) siehe unten
2. Im Feld »Postgiroteilnehmer« genügt Ihre Namensangabe
3. Die Unterschrift muß mit der beim Postgiroamt hinterlegten Unterschriftsprobe übereinstimmen
4. Bei Einsendung an das Postgiroamt bitte den Lastschriftzettel nach hinten umschlagen

Abkürzungen für die Ortsnamen der PGiroÄ:

Bln W = Berlin West, Dtmd = Dortmund, Esn = Essen, Ffm = Frankfurt am Main, Hmb = Hamburg, Han = Hannover, Klrh = Karlsruhe, Kln = Köln, Lshfn = Ludwigshafen am Rhein, Mchn = München, Nbg = Nürnberg, Sbr = Saarbrücken, Stgt = Stuttgart

Für Mitteilungen an den Empfänger

Bestellung Programm-/Hardware -Service	**Wichtig:** Lieferanschrift (Rückseite) nicht vergessen!		
Bestell-Nr.	Anzahl	x Einzelpreis	= Gesamtpreis
Summe bitte auf Vorderseite übertragen		Gesamtsumme:	

Wir suchen die Anwendung des Monats

Anwendung des Monats, was ist das? Nun, Sie haben einen Commodore 64 oder einen C 128 und versuchen diesen irgendwie sinnvoll einzusetzen. Unter einer sinnvollen Anwendung versteht die 64'er-Redaktion alles, was beispielsweise Programme im häuslichen Bereich bewirken. Es kann sich dabei um die Berechnung der Benzinkosten für Ihren Wagen handeln, um ein eigenes Textverarbeitungsprogramm gehen, sich um die Verwaltung Ihrer Tiefkühltruhe drehen oder ein ausgeklügeltes Telefon- und Adreßregister sein.

Setzen Sie Ihren C 128/C 64 mehr oder weniger beruflich ein? Auch, oder vor allem, das ist eine sinnvolle Anwendung. Sie führen die Lohn- und Gehaltsabrechnung, Ihre Lagerverwaltung, die Bestellungen auf einem Commodore-Heimcomputer durch? So spezielle Anwendungen wie die Berechnung der Statik von selbstgezimmerten Regalen, von Klimadiagrammen oder Vokabellernprogrammen für den Schulunterricht oder die Zinsberechnung bei Krediten sind ebenfalls Themen, die mehr als konkurrenzfähig sind.

Uns ist die Anwendung des Monats **500 Mark** wert. Schreiben Sie uns, was Sie mit Ihrem Computer machen:
Markt&Technik Verlag Aktiengesellschaft, Redaktion 64'er,
Aktion: Anwendung des Monats, Hans-Pinsel-Str. 2, 8013 Haar bei München.

Einmal im Monat gibt es 2000 Mark für das Listing des Monats

Diese nicht einmalige Gelegenheit sollten Sie nutzen. Wie? Schicken Sie uns Ihr bestes selbst erstelltes Programm. Bei der Art des Programms sind wir nicht wählerisch.

Sie haben ein sehr gutes (Schieß-, Knobel-, Denk-, Action-, Abenteuer-)Spiel geschrieben: einschicken!

Sie verfügen über ein komfortables Disketten-Kopier-(Sortier) Programm mit einigen außergewöhnlichen Leistungsmerkmalen: einschicken!

Sie haben das Basic um einige sinnvolle Befehle erweitert: einschicken!

Sie arbeiten mit einem selbsterstellten Textverarbeitungsprogramm, einer eigenen Tabellenkalkulation, einem semiprofessionellen Datenverwaltungsprogramm: einschicken!

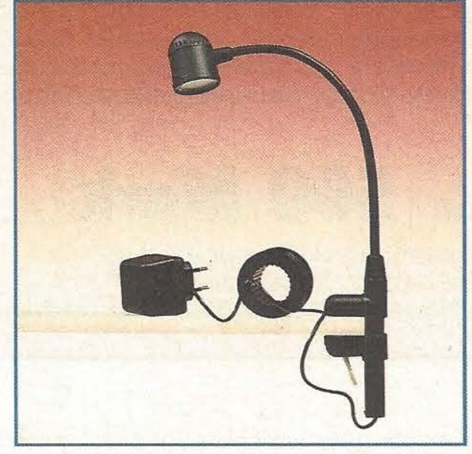
Sie zeichnen und konstruieren mit einem selbsterstellten Programm in hochauflösender Grafik: einschicken!

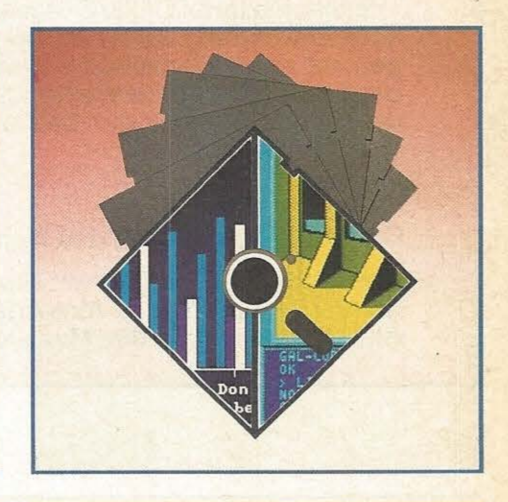
Wir freuen uns über jeden Beitrag. Aus den besten Listings, die veröffentlicht werden, sucht die 64'er-Redaktion einmal im Monat das »Listing des Monats« aus. Alle Listings, die im 64'er abgedruckt sind, werden mit 100 bis 300 Mark honoriert. Die genaue Vorgehensweise beim Einsenden von Listings ist in dem Beitrag »Wie schicke ich meine Programme ein?« in verschiedenen Ausgaben beschrieben.

Schicken Sie Ihr Listing an: Markt&Technik Verlag Aktiengesellschaft, Redaktion 64'er,
Superchance: Listing des Monats, Hans-Pinsel-Straße 2, 8013 Haar bei München

Für einen von Ihnen geworbenen neuen 64'er-Abonnenten erhalten Sie eine dieser drei wertvollen Prämien:







Prämie Nr. 1
Allround-2D-Leerdisketten 5.25", 48TPI

Die zehn unverwechselbaren blauen »64'er«-Allround-Disketten sind durch zwei Schreibschutzkerben und zwei Indexlöcher fast für alle Systeme geeignet. Sie sind beidseitig zu benutzen. Ihre Speicherkapazität beträgt jeweils mindestens 1 MByte. In der praktischen »64'er«-Box sind sie immer gut aufgehoben.

Prämie Nr. 2
Copilot-Clip

Mobile Halogen Vielzweckleuchte ideal für die Arbeit am Computer. In senkrechter oder waagerechter Lage überall sicher zu befestigen. 30 cm langer flexibler Dreharm. Leuchtkopf um 360° schwenkbar. Der Anschlußwert beträgt nur 5W, trotzdem ist sie 10x heller als herkömmliche Leseleuchten. Anzuschließen an Stromnetz (220V) oder Autosteckdose (12V)

Prämie Nr. 3
Eine Programm-Diskette nach freier Wahl

Wählen Sie aus dem Angebot des Programm-Service Ihre Wunschdiskette.
In jedem 64'er Magazin finden Sie dazu die neueste Auflistung der Bestellmöglichkeiten. Bitte schlagen Sie dazu die Seiten 183/184 auf.

Ihr Engagement lohnt sich in doppelter Hinsicht:

■ **Sie selbst erhalten eine der drei wertvollen Prämien als Dankeschön für Ihre Vermittlung.**

■ **Der neue Abonnent bezieht das »64'er« Magazin künftig mit folgenden Vorteilen:**

1. Er versäumt keine Ausgabe und somit keines der darin enthaltenen interessanten und aktuellen Themen

2. Er ist immer lückenlos informiert. Nur als Abonnent erhält er das »64'er« Magazin Ausgabe für Ausgabe jeden Monat pünktlich per Post direkt zu Hause zugestellt.

3. Er zahlt für 12 Ausgaben jährlich DM 78,— im voraus. Es entstehen Ihm keine weiteren Kosten. Porto, Verpackung und Zustellgebühren übernimmt der Verlag.

Bestellkarte mit Prämiengutschein

Ich habe den neuen Abonnenten geworben:

Ich bin bereits Abonnent des »64'er« Magazins und habe nebenstehenden Abonnenten für Sie geworben.

Ich weiß, daß Eigenwerbung ausgeschlossen ist! Bitte senden Sie mir nach Eingang der Zahlung für das neue Abonnement die

Leerdisketten ☐ **Prämie Nr. 1** Copilot-Clip ☐ **Prämie Nr. 2** Prog.-Diskette ☐ **Prämie Nr. 3**

an folgende Anschrift:

Name

Vorname

Straße/Nr.

PLZ Ort

Datum/Unterschrift

Bestellkarte mit Prämiengutschein ausfüllen, ausschneiden und im Kuvert oder auf einer Postkarte einschicken an:

Markt&Technik Verlag Aktiengesellschaft
»64'er« Leser-Service
Postfach 1304
8013 Haar b. München

Ich bin der neue Abonnent:

Ja, ich abonniere das »64'er« Magazin zum nächstmöglichen Termin. Ich beziehe das »64'er Magazin« bisher noch nicht regelmäßig und möchte die Vorteile eines persönlichen Abonnements nutzen.

Ich bezahle einschließlich Frei-Haus-Lieferung für 12 Ausgaben jährlich DM 78,— im voraus. (Auslandspreise siehe Impressum).

Das Abonnement verlängert sich automatisch um ein weiteres Jahr zu den dann gültigen Bedingungen, wenn es nicht 2 Monate vor Ablauf schriftlich gekündigt wird.

Liefer- und Rechnungsanschrift:

Name

Vorname

Straße/Nr.

PLZ Ort

Datum/Unterschrift

Mir ist bekannt, daß ich die Bestellung innerhalb von 8 Tagen bei der Bestelladresse widerrufen kann. Zur Wahrung der Frist genügt die rechtzeitige Absendung des Widerrufs.

Ich bestätige dies durch meine 2. Unterschrift.

Datum/Unterschrift

64'er3/87

Fortsetzung von Seite 43

wird ein Programm erstellt, das den Bericht später selbst verfaßt. Dieses Programm kann später editiert werden. Die Ausgabe erfolgt wahlweise auf dem Drucker oder am Bildschirm.

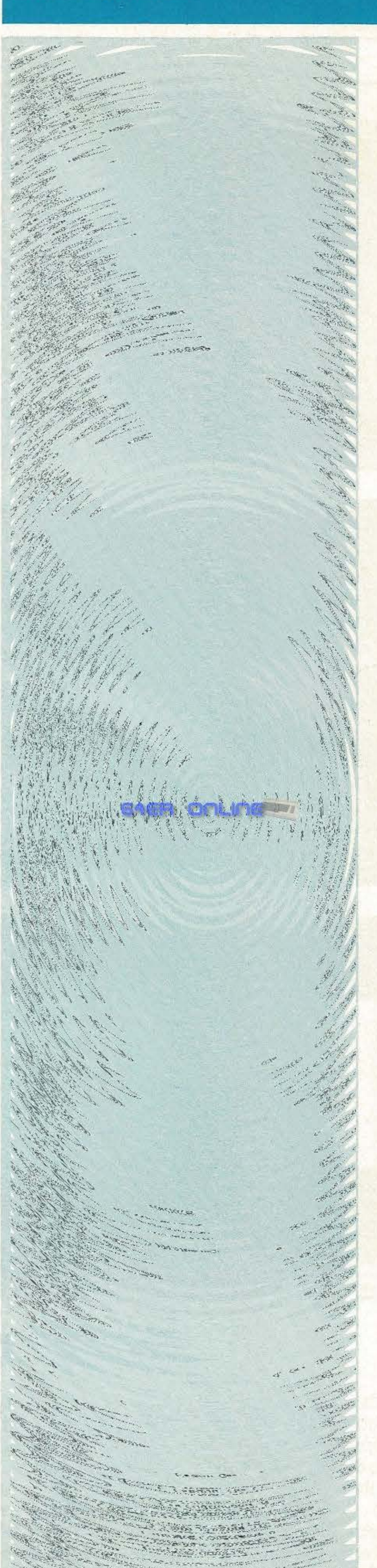
Die Positionierung des Druckers auf eine bestimmte Spalte beherrschen beide Programme. Aber Superbase 128 bietet noch mehr. So ist es möglich, Drucker an die serielle Schnittstelle oder an den User-Port anzuschließen. Auch der Druckertyp ist veränderbar. Die Einstellung der Seitenlänge, des rechten und linken Randes ist durch eigene Befehle jederzeit sehr einfach. Bei dBase II beschränkt sich die Druckerunterstützung auf den Befehl EJECT, der einen Seitenvorschub auslöst. Ansonsten kann nur über den REPORT-Generator Einfluß auf den Ausdruck genommen werden. Wollen Sie unter dBase II über den User-Port drucken, müssen Sie vor dem Laden der Datenbank erst den CP/M-Druckertreiber mit SETUP, einem Dienstprogramm, umstellen.

Beide Programme bieten viel Leistung, wenn man große Datenmengen verwalten muß. Die beiden Konzepte sind im großen und ganzen sehr ähnlich, in den Feinheiten offenbaren sich aber doch Unterschiede. dBase II ist ein Programm, das auf viele Computer angepaßt wurde und daher die Fähigkeiten des einzelnen nicht voll ausschöpft, um die Kompatibilität zu wahren. Superbase, das speziell für Commodore-Computer geschrieben wurde, wird den Anforderungen schon eher gerecht. Abzüge gibt es allerdings in bezug auf Dateioperationen. Für den »normalen« Anwender des C 128 dürfte der Umgang mit Superbase 128 wesentlich einfacher sein. Da es sehr schwierig ist, eigene Programme mit vergleichbarer Leistung zu schreiben, ist man mit einer der beiden vorgestellten Dateiverwaltungen bestens bedient.

(René Beaupoil/rf)

Markt & Technik Verlag AG, Hans-Pinsel-Str. 2, 8013 Haar, dBase II, 199 Mark. Commodore-Fachhandel und Computerabteilungen der Kaufhäuser, Superbase 128, empfohlener Verkaufspreis 198 Mark.

Inserentenverzeichnis



Impressum

Herausgeber: Carl-Franz von Quadt, Otmar Weber

Chefredakteur: Michael Scharfenberger (sc)
Stellv. Chefredakteur: Albert Absmeier (aa)
Leitender Redakteur: Georg Klinge (gk)
Redaktion:

Assembler, Grafik, Hardware: ah = Achim Hübner (verantwortl.), dm = Dieter Mayer, kn = Gottfried Knechtel, pd = Peter Pfliegensdörfer

Btx, DFÜ, Floppy, Leserforum: hm = Harald Meyer (verantwortl.), jk = Jörg Kähler, og = Markus Ohnesorg, ks = Karsten Schramm

Drucker, Programmiersprachen, Sonderaufgaben: aw = Arnd Wängler (verantwortl.), bj = Herbert Buckel, rf = Roland Fieger, nj = Norbert Jungmann, sk = Klaus Schrödl

Programmservice, C 16, Plus/4, Musik: tr = Thomas Röder (verantwortl.)

Spiele, Software: bs = Boris Schneider (verantwortl.)

Hotline: do = Gerd Donaubauer, mw = Monika Welzel

Redaktionsassistenz: Monika Lewandowski (222), Andrea Kaltenhauser (202), Bärbel Pasternok (202)
Fotografie: Janos Feitser/Jens Jancke, Titelfoto: Jens Jancke
Titelgestaltung: Heinz Rauner, Grafik-Design

Layout: Leo Eder (Ltg.), Dagmar Berninger, Willi Gründl

Auslandsrepräsentation:
Schweiz: Markt&Technik Vertriebs AG, Kollerstr. 3, CH-6300 Zug, Tel. 042-41 56 56, Telex: 862329 mut ch
USA: M & T Publishing, Inc: 501 Galveston Drive, Redwood City, CA 94063; Tel. (415) 366-3600, Telex 752-351

Manuskripteinsendungen: Manuskripte und Programmlistings werden gerne von der Redaktion angenommen. Sie müssen frei sein von Rechten Dritter. Sollten sie auch an anderer Stelle zur Veröffentlichung oder gewerblichen Nutzung angeboten werden, so muß dies angegeben werden. Mit der Einsendung von Manuskripten und Listings gibt der Verfasser die Zustimmung zum Abdruck in von der Markt & Technik Verlag AG herausgegebenen Publikationen und zur Vervielfältigung der Programmlistings auf Datenträger. Mit der Einsendung von Bauanleitungen gibt der Einsender die Zustimmung zum Abdruck in von Markt&Technik Verlag AG verlegten Publikationen und dazu, daß Markt&Technik Verlag Geräte und Bauteile nach der Bauanleitung herstellen läßt und vertreibt oder durch Dritte vertreiben läßt. Honorare nach Vereinbarung. Für unverlangt eingesandte Manuskripte und Listings wird keine Haftung übernommen.

Herstellung: Klaus Buck

Anzeigenverkaufsleitung: Ralph Peter Rauchfuss (126)

Anzeigenleitung: Brigitta Fiebig (282)

Anzeigenverkauf: Philipp Schiede (399)

Anzeigenverwaltung und Disposition: Patricia Schiede (172), Lisa Landthaler (233)

Anzeigenformate: 1/1-Seite ist 266 Millimeter hoch und 185 Millimeter breit (3 Spalten à 58 mm oder 4 Spalten à 43 Millimeter). Vollformat 297 x 210 Millimeter. Beilagen und Beihefter siehe Anzeigenpreisliste.

Anzeigenpreise: Es gilt die Anzeigenpreisliste Nr. 4 vom 1. Januar 1987.
Anzeigengrundpreise: 1/1 Seite sw: DM 10200,-. Farbzuschlag: erste und zweite Zusatzfarbe aus Europaskala je DM 1400,-. Vierfarbzuschlag DM 3800,-. Plazierung innerhalb der redaktionellen Beiträge: Mindestgröße 1/2-Seite
Anzeigen im Computer-Markt: Die ermäßigten Preise im Computer-Markt gelten nur innerhalb des geschlossenen Anzeigenteils, der ohne redaktionelle Beiträge ist. 1/1-Seite sw: DM 8500,-. Farbzuschlag: erste und zweite Zusatzfarbe aus Europaskala je DM 1400,-. Vierfarbzuschlag DM 3800,-.
Anzeigen in der Fundgrube: Private Kleinanzeigen mit maximal 4 Zeilen Text DM 5,- je Anzeige.
Gewerbliche Kleinanzeigen: DM 12,- je Zeile Text.
Auf alle Anzeigenpreise wird die gesetzliche MwSt. jeweils zugerechnet.

Marketingleiter: Hans Hörl (114)

Vertriebsleiter: Helmut Grünfeldt (189)

Vertrieb Handelsauflage: Inland (Groß-, Einzel- und Bahnhofsbuchhandel) sowie Österreich und Schweiz: Pegasus Buch- und Zeitschriften-Vertriebsgesellschaft mbH, Hauptstätterstraße 96, 7000 Stuttgart 1, Telefon (07 11) 64 83-0

Erscheinungsweise: 64'er, Magazin für Computerfans, erscheint monatlich, Mitte des Vormonats.

Bezugsmöglichkeiten: Leser-Service: Telefon 089/46 13-249. Bestellungen nimmt der Verlag oder jede Buchhandlung entgegen. Das Abonnement verlängert sich zu den dann jeweils gültigen Bedingungen um ein Jahr, wenn es nicht zwei Monate vor Ablauf schriftlich gekündigt wird.

Bezugspreise: Das Einzelheft kostet DM 6,50. Der Abonnementspreis beträgt im Inland DM 78,- pro Jahr für 12 Ausgaben. Darin enthalten sind die gesetzliche Mehrwertsteuer und die Zustellgebühren. Der Abonnementspreis erhöht sich um DM 18,- für die Zustellung im Ausland (Schweiz auf Anfrage), für die Luftpostzustellung in Ländergruppe 1 (z.B. USA) um DM 38,-, in Ländergruppe 2 (z.B. Hongkong) um DM 58,-, in Ländergruppe 3 (z.B. Australien) um DM 68,-.

Druck: E. Schwend GmbH + Co. KG, Schmollerstr. 31, 7170 Schwäbisch Hall

Verantwortlich: Für redaktionellen Teil: Michael Scharfenberger. Für Anzeigen: Brigitta Fiebig.

Redaktions-Direktor: Michael M. Pauly

Vorstand: Carl-Franz von Quadt, Otmar Weber

Anschrift für Verlag, Redaktion, Vertrieb, Anzeigenverwaltung und alle Verantwortlichen:
Markt&Technik Verlag Aktiengesellschaft, Hans-Pinsel-Straße 2, 8013 Haar bei München, Telefon 089/46 13-0, Telex 522052

Telefon-Durchwahl im Verlag:

Wählen Sie direkt: Per Durchwahl erreichen Sie alle Abteilungen direkt. Sie wählen 089-46 13 und dann die Nummer, die in Klammern hinter dem jeweiligen Namen angegeben ist.

Mitglied der Informationsgemeinschaft zur Feststellung der Verbreitung von Werbeträgern e.V. (IVW), Bad Godesberg.

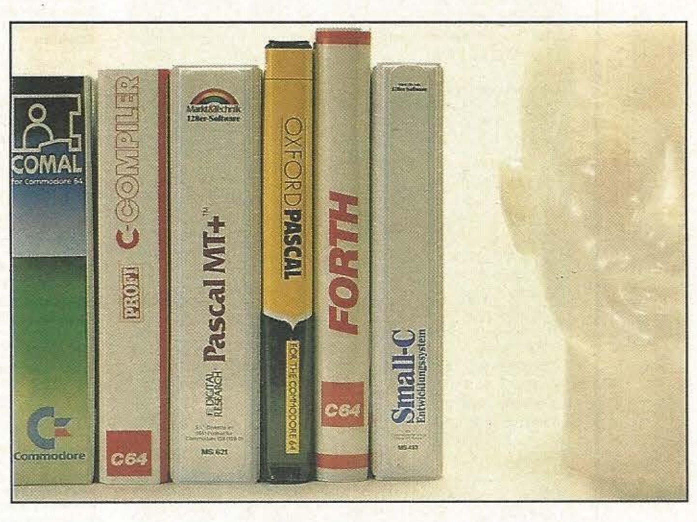




VORSCHAU  DIE NÄCHSTE AUSGABE ERSCHEINT AM 13.3.87

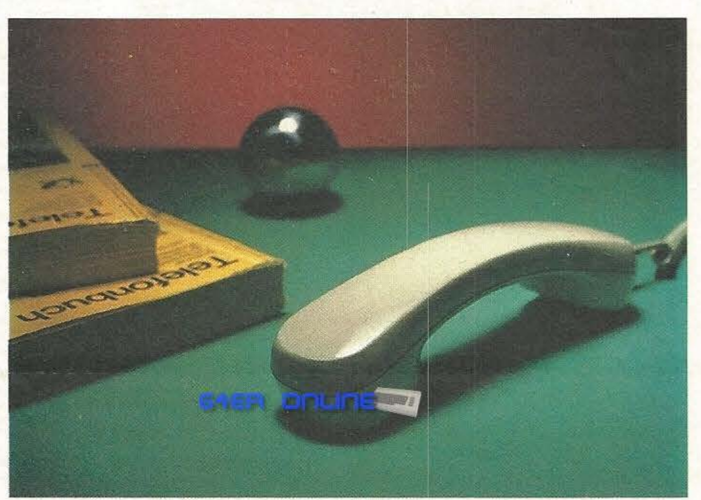
PROTERM V6

In der nächsten Ausgabe können wir Ihnen als Listing des Monats einen echten DFÜ-Leckerbissen anbieten: »Proterm V6« steht für ein ausgereiftes Terminal-Programm mit vielen Zusatzfunktionen. Die Fähigkeiten von Proterm V6 in Stichworten: RAM-Puffer, zwei unabhängige Texteditoren, Auto-Dial mit Telefonnummernverwaltung, ein »Auto-Hacker« und vieles mehr. Lassen Sie sich überraschen!



DER C 64 GEHT IN DEN ÄTHER

Machen Sie Ihren C 64 zur Funkstation. Als Anwendung des Monats präsentieren wir Ihnen das Programm »Bonito-RCA-64« und die Bauanleitung eines preiswerten Konverters. Damit ist es möglich, die Funksprüche von Amateurfunkstationen, Wetter- und anderen Funkdiensten im Klartext auf dem Monitor mitzulesen. Diese Utilities sollte sich kein Kurzwellen-Fan entgehen lassen.



ÜBERARBEITETE MAILBOXLISTE

Das Lebenselexier eines jeden DFÜ-Fan sind vollständige und geprüfte Mailboxlisten. Deshalb bringen wir auch in der nächsten Ausgabe wieder eine überarbeitete Liste aller Mailboxen in Deutschland. Dabei legen wir besonderen Wert auf die Online-Zeiten. Das bedeutet, daß alle abgedruckten Mailboxen auch wirklich 24 Stunden am Tag erreichbar sind und fehlerfrei funktionieren.



FRAKTALE GRAFIK

Fractals, das sind nicht nur Apfelmännchen, sondern auch einmalig schöne Landschaften. Für den Grafikkünstler C 64 sind diese Bilder natürlich kein Problem. Das Programm dazu erwartet Sie in der nächsten Ausgabe.

PROGRAMMIER-SPRACHEN

Mit modernsten Mitteln wird in deutschen Rechenzentren an Problemlösungen gearbeitet. Wir zeigen Ihnen am Beispiel von Siemens, wie die Profis an ein Programm herangehen und welche Sprachen zum Einsatz kommen. Außerdem erfahren Sie in einem umfangreichen Grundlagenartikel alles über die aktuellsten Programmiersprachen von Assembler bis Prolog.

DIE WELT AM KABEL

Per Telefon und Computer mit dem Rest der Welt verbunden sein. Kein Zweifel, Datenfernübertragung ist ein faszinierendes Hobby. Wir erklären Ihnen aber nicht nur in einem leicht verständlichen Artikel alles, was Sie als angehender »Hacker« wissen müssen, sondern bringen auch eine VT52/VT100-Emulation für den C 128 zum Abtippen und eine Vorstellung von »MUD«.

FERNSEHER KONTRA MONITOR

Oft steht vor der Anschaffung eines Monitors die Überlegung, ob ein Farbfernseher mit entsprechendem Video-Eingang nicht die günstigere Wahl ist. Doch wie steht es dann mit der Bildqualität und wie steht es mit einem passenden Verbindungskabel? Wir helfen Ihnen, die richtige Entscheidung zu fällen.

VIZAWRITE-UTILITIES

Freunde unserer mit Begeisterung aufgenommenen Serie Tips und Tricks zu Vizawrite 64 kommen wieder voll auf ihre Kosten. In der nächsten Ausgabe stellen wir Ihnen eine sehr leistungsfähige Erweiterung vor, die Ihnen einen komfortablen Taschenrechner und einen Kalender zum Abtippen zur Verfügung stellt. Das Programm wird einfach bei Bedarf in den Texteditor nachgeladen oder kann auf Wunsch auch fest ins Programm eingebaut werden. Alle Endergebnisse des Taschenrechners werden automatisch in den Text überführt. Die Umrechnung vom dezimalen Zahlensystem in das hexadezimale ist nur eine der vielen interessanten Funktionen des Programms, die auf Knopfdruck ausgeführt werden.

Vizawrite 64 wird mit dieser Erweiterung also noch leistungsfähiger.

